6/93

Juni 1993

öS 66,-/sfr 7,80 hfl 9,25/Lit. 10000 DM 7,80

Markt&Technik

Die Nummer 1 für C64 und C128

64'er

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Jetzt mit 5 Seiten ARCHIMEDES Sonderteil

Sensation!

C 64-Genlock

- Exklusivtest Scanntronic Video-Genlock

Drucker-Spezial

- Geheimtip: Secondhand-Geräte
- Test: Tintenstrahler Epson Stylus 800
- Patente Hilfen, wenn der Printer streikt

Sound selbstgemacht

Spaß mit Musik

- Test: Sound-Digitizer
- Test: CMD-Stereo-SID
- Grundlagen Musik-Programmierung

Programm des Monats

PLIS: super Puzznic-Clone

- Tolles Grafikspiel für Strategie-Fans!

TITEL BY C64

Viele Tips & Tricks:

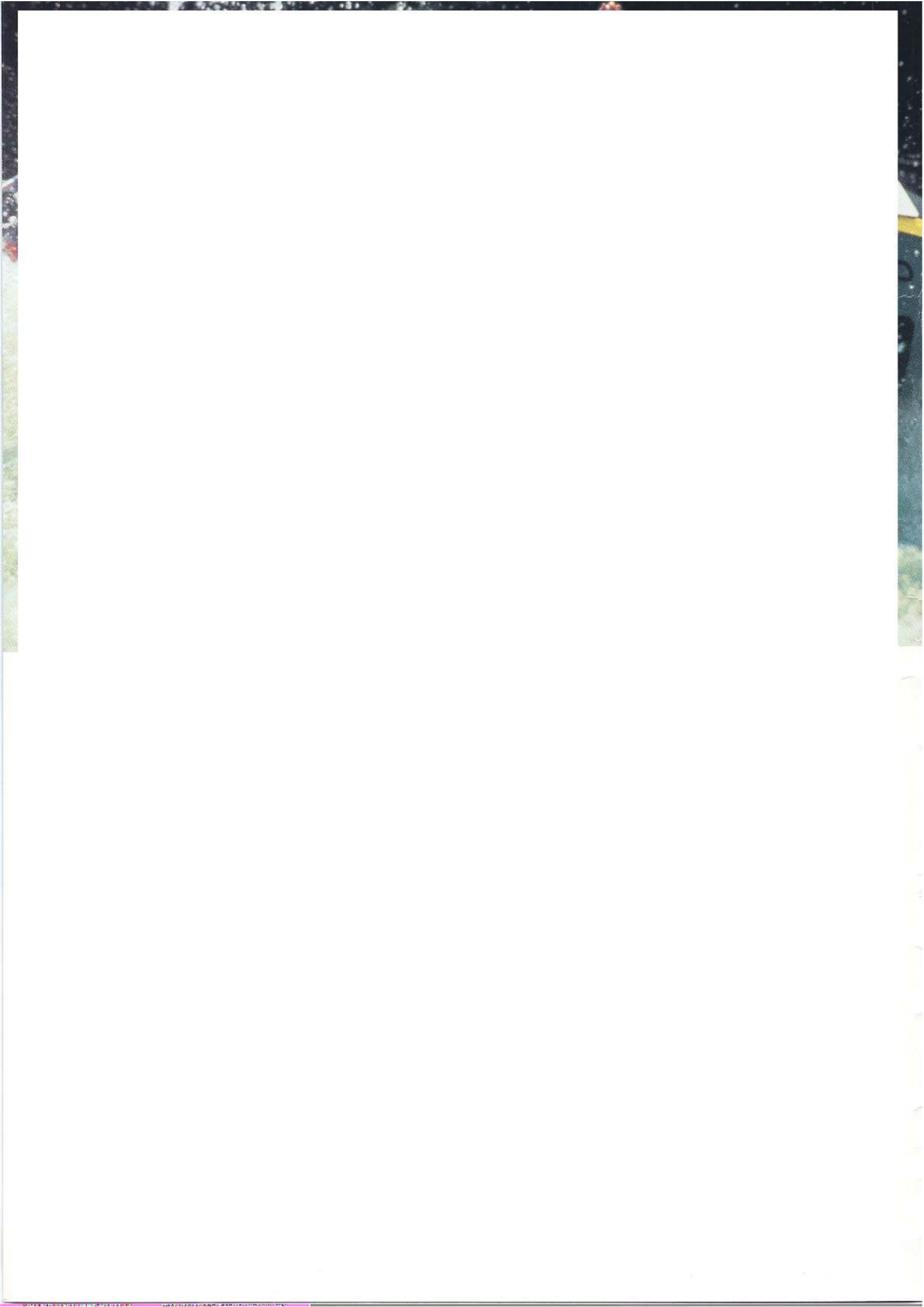
Software-Corner: Tips zu Startexter

Basic-Corner: OLD-Befehl

Assembler-Corner: Befehlserweiterung II

Profi-Corner: Border-Sprites

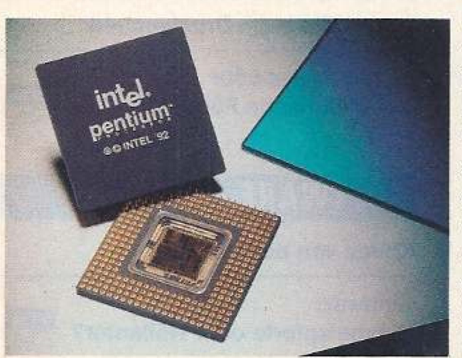
GeosWorkshop: Video-Verwaltung mit Geowrite

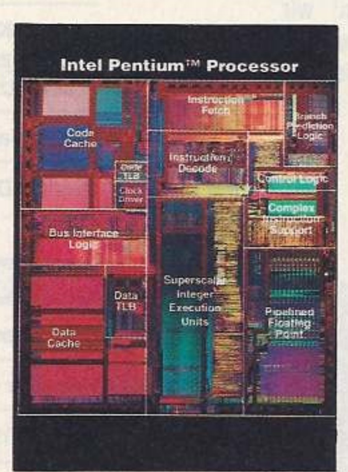




Meinung

Wenn man durch die Hallen auf der diesjährigen CeBIT gegangen ist, drängt sich einem die lapidare Frage auf: Wohin mag die Entwicklung wohl noch gehen? Hier schreiben wir über einen Computer, der vor mehr als zehn Jahren entwickelt wurde. Dort zeigt man Computer, deren Leistungsfähigkeit alles bisher gekannte in den Schatten stellt. Intel präsentierte z.B. den »Pentium«, der als Nachfolger des 80486 gilt. Beim Pentium gibt man sich mit Taktgeschwindigkeiten unter 66 MHz gar nicht erst ab. Erste Tests zeigen, daß der Pentium ca. zwei- bis dreimal so schnell wie der 80486 mit 66 MHz ist. Damit erreicht er eine Rechenleistung von 60 MIPS (Millionen Befehle pro Sekunde) und ist rund 300mal so schnell wie ein C64 (0,2 MIPS). Der neue Alpha-Prozessor von Digital ist sogar dreimal so schnell wie der Pentium und läuft mit 150 MHz! Trotzdem kann man mit einem C64 mit ca. 1 MHz noch wunderbar arbeiten. Und man kann ihn verstehen, was beim Pentium- bzw. Alpha-PC wahrlich nicht mehr so einfach ist.





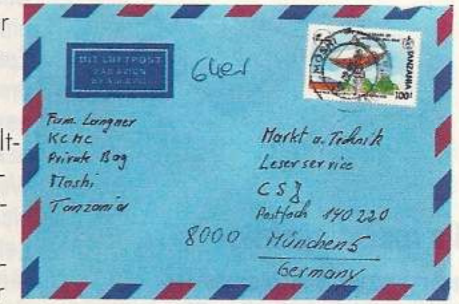
Artikel-Hitparade
64'er 4/93

Artikel	Stimmen
100 Tips & Tricks	651
Basic Turnier	336
Neuland Sound	318
Selbstbau Scanner	248
Speicher der Zukunft	219
Workshop Geocalc	137
Der C 64 als Schaffner	117
Soul Cristal Longplay	90
Logik-Tester	80
Im Diamantenreich PdM	78
Basic Corner	66

Tips & Tricks sind immer wieder ein Top-Thema, aber auch die Basic-Programmierung bleibt aktuell

Entfernungswettbewerb

Post aus Tansania! Endlich regen sich auch mal die Afrikaner. Manfred Langner in Moshi ist aber Deutscher, der für drei Jahre in Tansania arbeitet. Er schreibt: »Da wir hier sehr unter der unregelmäßigen Stromversorgung leiden, bin ich sehr am Schaltnetzteil, beschrieben in der Ausgabe 8/92, interessiert.« Solche Probleme kennen wir in der Redaktion auch: Durch die unglaubliche Menge von Computern pro Stromkreis bricht auch in der 64'er-Redaktion öfter mal das Netz zusammen (Hilfe! Wo ist mein Text?).



Spruch des Monats

Über die Garantie:

1. Garantiezusicherungen werden durch Zahlung der Rechnung ungültig
2. Eine 180-Tage-Garantie garantiert nur eines: daß sich das Gerät am 181. Tag selbst zerstört.

Eure 64'er-Redaktion

INHA



Seite 12
Seite 16
Seite 76
Seite 32



16

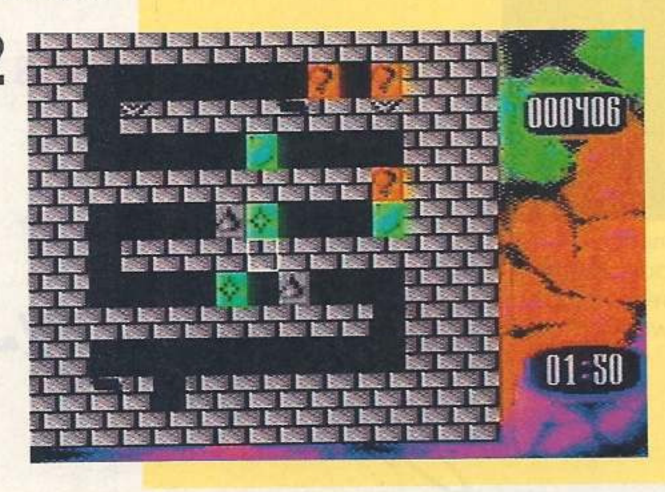
Drucker-Spezial

Unser Schwerpunkt wird von einem Test des brandneuen Epson Stylus 800 Tintenstrahldruckers eingeleitet. Dann geben wir viele Tips, wie man einen defekten Drucker repariert. Wer viel Geld sparen will, kauft sich einen Gebrauchten; wir geben Tips dazu. Zum Abschluß räumen wir mit dem Problem der DIP-Schalter auf.

Plis macht süchtig

Unser Listing des Monats fordert eine gehörige Portion Hirnschmalz. Schieben Sie die passenden Steine zusammen und räumen den High-score ab. Aber Vorsicht: Plis macht süchtig...

32



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Diese Programme können Sie über Btx · 64064 # laden



76

Spaß mit Musik

Mit unserem Digitizer können Sie Sounds professionell in den Speicher des C64 bringen. Mit 4 Bit Auflösung verspricht er höchsten Musikgenuß. Außerdem rüstet der SID-Symphony den C64 auf insgesamt sechs Stimmen auf. Stereo ist damit auch für den C64 kein Problem mehr.

6

CeBIT-Nachlese

Obwohl die Branche stöhnt (Stichwort Konjunkturschwäche), war die diesjährige CeBIT ein gigantischer Erfolg. Viele neue Trends wurden gesetzt und es gab Produkte zu bewundern, welche die Computerwelt nachhaltig verändern werden. Wir waren für Sie vor Ort und berichten über die News.



12

Digitales Genlock

Darauf haben viele Videofreaks sehnsüchtig gewartet: Das erste funktionsfähige Genlock für den C64 ist endlich fertig. Was Sie damit alles anstellen können, erfahren Sie in unserem Test.



Mekka für Comput

Noch nie war die CeBIT in Hannover so groß, so interessant und so innovativ wie dieses Jahr. Wir haben uns umgesehen, um neueste Trends und Geräte aufzuspüren.

von Georg Klinge, Arnd Wängler, Harald Beiler und Heinz Behling

In ein paar Jahren gibt's nur noch fünf Firmen, die den Computermarkt unter sich aufteilen.« Dieses Zitat (das man Michael Dell von der Dell Computer Corporation, Texas, zuschreibt) klingt wie ein Aprilscherz, wenn man sich auf dem Messegelände von Hannover umsah: Bei der CeBIT '93 drängelten sich mehr als 5600 Aussteller auf rund 320000 qm Messefläche und warben um die Gunst der mehr als 660000 Besucher – neuer Rekord. Laut übereinstimmender Auskunft vieler Aussteller gab's nie ein kompetenteres und vor Fachwissen strotzenderes Publikum als dieses Jahr.



Ein »transparenter« Laptop

Neue Mikroprozessoren

Obwohl Halbleiter-Gigant Intel (Umsatz 1992: 5,4 Milliarden Dollar) in Halle 9 kräftig die Werbetrommel rührte (das Pseudo-Prädikat »Intel inside« prangte unübersehbar auf vielen Plakaten an den Ständen diverser Aussteller) und sich über mangelndes Interesse an der Präsentation seiner neuesten Entwicklung, dem Wunder-Chip Pentium, im Kongreßsaal 3 (TCM) nicht beklagen konnte, sehen's viele Computerhersteller gelassen: Der Pentium wird die Computerwelt auf gar keinen Fall verändern! meint z.B. Matthias Ehrlich, Marketing-Manager von Silicon Graphics. Noch in diesem Quartal soll der R4400, ein mit 150 MHz getakteter RISC-Prozessor auf den Markt kommen (mit 300 bis 400 Dollar erheblich preisgünstiger als Intels Pentium). Digital Equipment (DEC) will im Herbst '93 den schnellsten PC der Welt herausbringen (er soll 6000 Dollar kosten, also knapp unter 10000 Mark), der mit dem selbstentwickelten 64-Bit-RISC-Prozessor Alpha bestückt ist. Er schafft ebenfalls 150 MHz. Mehrere Softwarehäuser arbeiten bereits daran, Anwendungen auf der Basis von Windows NT (New Technology), der Windows-Profiversion zu entwickeln. Damit will man Intels Software-Kompatibilitätsargument entkräften, das derzeit für den Pentium spricht. Das neue Windows läßt sich nämlich auch an andere Prozessoren anpassen!

Reisen in Phantasie-Welten

Von Menschentrauben umringt war der Stand C 50 des Fraunhofer-Instituts in Halle 21: Das Zauberwort heißt Virtual Reality (VR). Per Datenhandschuh und übergestülptem Helm mit Spezialbrille bewegt man sich in einer simulierten Computerwelt. Man betritt z.B. eine Wohnung, die z.Zt. noch auf dem Reißbrett existiert, sieht sich um und kann gewünschte Änderungen geltend machen – falls die Fenster zu niedrig, die Räume zu hoch oder Türen an der falschen Stelle sind. Mit nahtlosen Übergängen von 25 Bildern pro Sekunde erreicht man TV-Standard. Dazu braucht man jedoch optimal ausgerüstete Rechner. Die bot Megabrain an: eine PC-taugliche VR-Version, die rund 65000 Mark kosten soll (indiskutabel für Otto Normalverbraucher; für Architekturbüros, Fertigungsbetriebe oder Forschungsinstitute aber unter Umständen eine lohnende Investition). In der Medizin werden z.B. schon heute 3-D-Computersimulationen angewandt. Doch wie immer werden die Preise auch in diesem Bereich sinken. So ist zu erwarten, daß wir uns im Jahre 2000 zum Urlaub in ein VR-Studio begeben und uns der Illusion hingeben.

Wird der Griffel-PC ein Renner?

Einen gewaltigen Boom rechnet man sich bei den »Griffelrechnern« aus: Pentop heißt das Schlagwort. Man schreibt mit einem Spezialstift auf den Bildschirm – der Computer erkennt die Buchstaben und speichert Text und Grafik. Allerdings muß man dem Gerät vorher seine individuelle Handschrift Buchstabe für Buchstabe beibringen und dabei möglichst saubere Blockbuchstaben verwenden (Schreibschrift hat kaum Chancen, erkannt zu werden!).

Kritiker bemängeln allerdings die unzureichende Erkennungssicherheit (90 bis 95 Prozent – nach Meinung der Fachleute dürfte die Fehlerquote maximal im Promille-Bereich liegen), den viel zu kleinen Energiespeicher der Batterie (vier Stunden), das zu hohe Gewicht, die Empfindlichkeit der Geräte und schließlich die vorerst noch horrenden Preise (von 2500 bis 6000 Dollar!).

Pentops erfüllen ihren Zweck vor allem bei schnell hingeworfenen Skizzen, Grafiken oder Tabellen. Eigens dafür entwickelte Software (Terminkalender, Notizblock, Telefonverzeichnis) bietet quasi den Desktop für unterwegs – aber ohne Tastatur. Selbstverständlich ist der Datenaustausch dieser mobilen Datenerfassung mit dem großen PC im Büro oder zu Hause über entsprechende Schnittstellen möglich. Immerhin haben sich letztes Jahr in den USA bereits 80000 Anwender einen Pentop zugelegt, Ende dieses Jahres sollen es gar 200000 werden.

Fotografieren ohne Film

Kodak stellte die Super-Kamera DCS 200 (Typ Nikkon) vor: digitale Fotografie in höchster Auflösung (1,5 Millionen Pixel bei einer Bildgröße von 9 x 15). Die 16000-Mark-Kamera braucht keinen Farbfilm mehr, sondern arbeitet mit einer 80-MByte-Harddisk, die bis zu 50 Bilder speichert. Sie lassen sich per Modem zum Computer übertragen, dort weiterverarbeiten oder unverändert ins DTP-Layout übernehmen. Mehr als 30000 Mark soll die DCS 100 kosten. Sie speichert bis zu 600 Farbfotos und zusätzlich Texte, die man über eine externe Spezialtastatur eingeben kann.

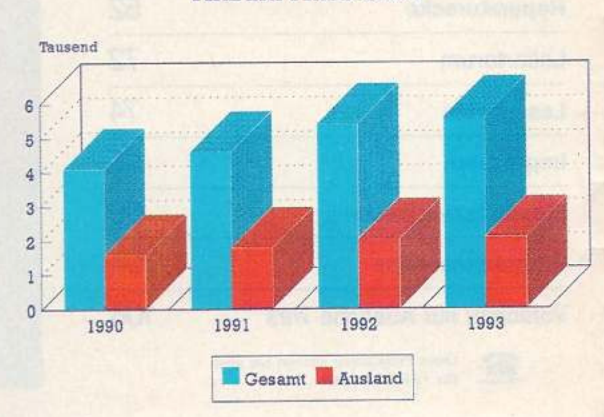
Multimedia

Ein weiterer unverkennbarer Trend heißt Multimedia: PCs können's immer bunter und lauter. Es gab sogar Soundkarten mit einer Leistung von 2 x 100 Watt, was selbst guten Stereoanlagen Konkurrenz macht. An allen Ständen konnte man nicht nur Supergrafiken mit vielen Millionen Farben sehen, sondern sich meist auch vom Computer die (dazu notwendigen?) Erklärungen geben lassen. Viele Hersteller sehen neben dem Spielebereich vor allem die Ausbildung als ein Hauptanwendungsgebiet von Multimedia-Anlagen. Wer weiß, vielleicht bekommen wir eines Tages dann doch den vollelektronischen Pauker?

Was gab es noch auf dem Hightech-Rummel? Auffällig war die große Anzahl an Funktelefonen, nicht nur auf den Messeständen, auch bei den Besuchern waren diese kleinen Statussymbole recht beliebt. Aufzuhalten scheint dieser Trend jedenfalls nicht mehr zu sein.

Ebenso geht es mit den kleinen inzwischen schon wirklich tragbaren Computern (Laptop, Notebook usw.). Inzwischen steckt immer mehr in diesen Raumsparwundern, kein Kubikzentimeter wird verschenkt. Und bei der Bildqualität moderner LC-Displays kann man nur noch staunen. Allerdings

CeBIT Hannover
Anzahl Aussteller



erfreaks

scheuen einige Hersteller (z.B. Amstrad) vor der Herstellung solcher Laptops zurück, da der auf dem Markt erzielbare Preis noch nicht einmal die enormen Kosten fürs Display deckt.

C64 auf der CeBIT

Etwas verloren kam er uns schon vor, der C64 inmitten der Super-PCs, Hypercomputer und sonstiger Hightech-Monster. Dennoch gelang es ihm glänzend, sich zu behaupten: Commodore hatte, wie bereits im letzten Jahr, den Geos User Club (GUC) eingeladen, diesen wahren Supercomputer, von dem inzwischen fast 14 Mio. Stück weltweit verkauft worden sind, vorzuführen.

Neben der kompletten Geos-Softwarepalette, den CMD-Laufwerken und den GUC-eigenen Produkten (unter anderem eine neue Version des Befehlsinterpreters CLI) stellten Thomas Haberland und Jürgen Heinisch auch eine Super-Neuheit vor: RAMLife. Es ist ein Modul, mit dem man die Speichererweiterungen 1750 bzw. 1764 (auch erweitert) oder GeoRAM akkupuffern kann. Das Modul wird an den Expansionport angeschlossen und besitzt zwei Modulsteckplätze. Einer davon ist für die RAM-Erweiterung vorgesehen und wird ständig mit Strom versorgt (entweder aus einem eigenen Netzteil oder aus dem Akku). Der andere Steckplatz kann für beliebige andere Module benutzt werden. Per Schalter läßt sich die REU auch vom Computer vollständig trennen.

Die Vorteile dieses Moduls: Der Speicherinhalt bleibt bei abgeschaltetem Computer erhalten, bei Stromausfall tritt kein Datenverlust auf und es ist keine Extra-Software nötig. Selbst mit GeoRAM soll es keine Reset-Probleme mehr geben.

Wann das Modul in Serie hergestellt wird und wieviel es dann kostet (Vorstellung etwa 100 bis 150 Mark) und einen ausführlichen Test können Sie in einer der nächsten 64'er lesen.

Wie von Commodore-Chef Gould persönlich zu erfahren war, möchte er den C64 noch möglichst lange weiterproduzieren und im nächsten Jahr den 15millionsten feiern. Wir würden uns dann mit dem zehnjährigen Bestehen der 64'er gern anschließen.

Vorbei scheint für CBM jedoch das Kapitel Amiga-CDTV zu sein. Der Geschäftsführer von Commodore Deutschland, Stumpf, teilte mit, daß er auf der Messe die letzten 14 500 Exemplare verkauft habe und eine Weiterproduktion nicht geplant sei. Was Commodore in Zukunft auf diesem Gebiet machen wird, sei noch nicht entschieden. Wir werden auf die nächste CeBIT warten müssen.

Schnellster PC der Welt

Mit dem Mikroprozessor 21064, inzwischen besser bekannt unter dem Namen »Alpha«, hat Digital erstmals eine RISC-Architektur mit 64-Bit-Adressierung implementiert. Der Prozessor ist skalierbar und kann deshalb in unterschiedlichen Systemen eingesetzt werden: vom Notebook bis zum Superrechner. Und dieser Chip hat so soviel Leistungspotential, daß sich die derzeitigen Werte in den kommenden Jahren nochmals bis zum Faktor 1000 steigern lassen. Derzeit werden bei einer Taktfrequenz von bis zu 200 MHz Werte von 400 MIPS (Millionen Instruktionen pro Sekunde) erzielt. In den nächsten 25 Jahren soll diese Zahl auf 400 Milliarden (4000 GIPS) gesteigert werden. Zum Vergleich: Der C64 hat 0,1 MIPS

Auf dem Chip sind auf einer Fläche von 17 x 4 mm rund 1,7 Millionen Transistoren untergebracht. Er arbeitet luftgekühlt und verfügt über 431 Pins.

Was den Chip so schnell macht

Während des Abarbeitens eines Befehls werden bereits die nächsten im Arbeitsspeicher befindlichen Instruktionen des Programms im Prozessor transportiert. Es wird also pro Zyklus eine Instruktion an die Funktionseinheit gegeben und dann im Pipelineverfahren weiterverarbeitet. So läßt sich der Datendurchsatz entscheidend erhöhen. Hinzu kommt noch die Superscalar-Technik. CPU-Operationen werden hier parallel ausgeführt. Der Prozessor arbeitet pro Zyklus zwei Befehle unabhängig voneinander in zwei »Pipelines« ab. Die durchschnittliche Ausführungszeit unterschreitet deutlich den Wert von einem Befehl pro Zyklus.

Wie der Chip den PC-Bereich verändert

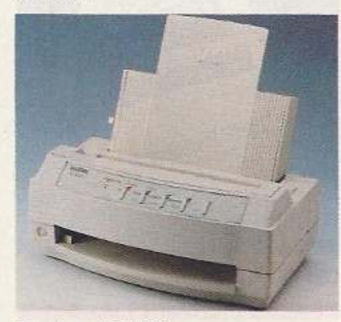
Diese hohe Taktfrequenz hat bisher noch kein PC-Prozessor erreicht, sogar der ebenfalls vorgestellte Pentium erreicht nicht mal die Hälfte der Taktfrequenz. Wenn das neue Betriebssystem von Microsoft, Windows NT, verfügbar wird – das wird wohl noch in diesem Jahr sein –, kann dieser Prozessor auch im PC-Bereich eingesetzt werden. Seine (echten) Multitasking-Fähigkeiten und seine hohe Geschwindigkeit machen ihn prädestiniert für Windows NT, dem Betriebssystem der Zukunft. Erst mit Prozessoren dieser Leistungsklasse kann man mit der zur Zeit in der Entwicklung befindlichen Software vernünftige Bearbeitungszeiten erreichen. Die ersten Systeme werden in diesem Jahr auf den Markt kommen und sollen ca. 7000 bis 10000 Mark kosten.

Quelle: digital

Drucker auf der CeBIT

Brother

Neu waren der HJ-400, ein preiswerter Tintenstrahler und der HL-6 Laser As, ein Laserdrucker unter der 2000-Mark-Grenze. Der HJ-400x soll 795 Mark kosten. Der HL-6 wird rund 1790 Mark kosten und druckt bis zu sechs Seiten/min schnell.



Brother HJ-400

Canon

Interessant bei Canon ist der neue Tintendrucker BJ-10SX, der sich als Nachfolger des beliebten BJ-10e sieht. Er wurde vor allem in puncto Geschwindigkeit (110 cps) verbessert. Geblieben sind die IBM- und Epson-Emulation und die vier eingebauten Schriften. Der Preis soll unter 1000 Mark liegen. Wer es etwas schneller will, wurde mit dem neuen BJ-230 fündig, er schafft bis zu 248 cps. Außerdem zeigte Canon einen 600-dpi-Laser, Farbkopierer und Fax-Geräte für den privaten Schreibtisch.



Canon BJ-10SX



Canon BJ-230

Citizen

Der japanisch/englische Hersteller brachte zwei neue 9-Nadler mit Farbe und Farboption: den Swift 90 und den Swift 90 C. Mit Preisen von 598 Mark für den Swift 90 und 698 Mark für den Swift 90C erhofft sich Citizen nach wie vor auf dem 9-Nadelmarkt erfolgreich zu sein. Die Swift 90(C) sind 180 cps schnell und verfügen über Epson- und IBM-Emulationen.

Epson

Epson zeigte drei neue Drucker. Star war eindeutig der Tintenstrahler Stylus 800 (Test bereits in dieser Ausgabe). Im Bereich der Nadelmatrixdrucker gab es den neuen LQ-570+, der gegenüber dem Vorgänger in Druckgeschwindigkeit und Geräuschverhalten verbessert wurde. Bemerkenswert weiterhin war der Laserdrucker EPL 5000/5200 mit kompletter Ausstattung.



Epson LQ-570+

Fujitsu

Klein, handlich und doch schönschreibend ist der Fujitsu-Notebook-Drucker Joyriter, der sogar mit Akku druckt und es immerhin auf 81 cps bringt. Mit dem VM-600 rundet Fujitsu sein Laserprogramm ab. Der VM-600 druckt sechs Seiten/min und verfügt über eine HP-, Epson- und IBM-Emulation.



Fujitsu Joyriter

NEC

Nun ist auch NEC auf den Tintenstrahl-Zug aufgesprungen und stellte gleich zwei neue Modelle vor: den Jetmate 400, ein kompaktes Einsteigermodell und den Jetmate 800, einen schnellen, kostengünstigen Arbeitsplatzdrucker. Beide Drucker arbeiten nach dem Bubble-Jet-Verfahren und emulieren einen HP-Drucker (IBM-Emulation optional). Im Bereich der Nadeldrucker wurde der P22Q/P32Q als Nachfolger des P20/30 vorge-

stellt. Das »Q« im Namen steht für »Quiet«, womit auf die verringerte Lärmentwicklung hingewiesen wird.



NEC Jetmate 400/800



NEC P23Q

OKI
Eine echte Sensation gab es am Oki-Stand: dort zeigte man den ersten Laserdrucker, dessen Listenpreis mit 1398 Mark in ungeahnt niedrige Dimensionen vordringt. Leider beherrscht der OL 400e nur eine HP-Emulation und ist deshalb am C64 nur unter Geos einsetzbar. Außerdem wurde mit dem ML 395 ein neuer Heavy Duty 24-Nadler vorgestellt (Preis: 3900 Mark).



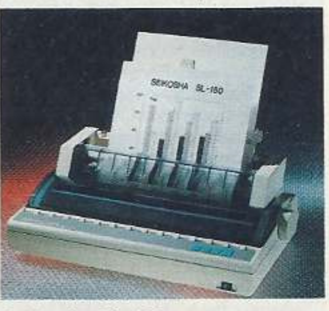
Oki OL-400e

Panasonic
Auch bei Panasonic hat man sich Gedanken darüber gemacht, wie man den Drucker leiser bekommen könnte. Herausgekommen ist dabei der 24-Nadler KX-P2023. Der Preis dieses Schönschreibers soll bei 700 Mark liegen. Die Druckgeschwindigkeit liegt bei rund 180 cps. Epson-, IBM-Emulation sind eingebaut.



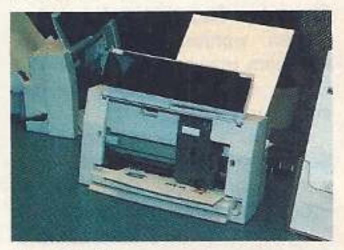
Panasonic KX-P2023

Seikosha
Endlich konnte man den bereits seit längerem angekündigten SpeedJet 300 begutachten: Der Drucker ist für einen Tintenstrahler mit 300 cps bemerkenswert schnell. Der Druckkopf hat immerhin 128 Düsen, die für ein ausgezeichnetes Schriftbild sorgen. Leider verfügt der Speedjet 300 nur über eine HP-Emulation. Für 899 Mark bietet Seikosha einen neuen 24-Nadler an. Der Vorteil des SL-150 ist die Möglichkeit, ein Schreibmaschinenblatt auch quer zu bedrucken. Der SL-150 hat neun eingebaute Schriften und ist bis zu 240 cps schnell.



Seikosha SL-150

Star
Der Stern auf dem Star-Stand war ein kleiner Farb-Thermodrukker: der SJ-144. Star sieht in dem Drucker eine Alternative zum Farblaser. Der SJ-144 soll rund 1400 Mark kosten. Dafür werden drei Emulationen (Epson, IBM und NEC), zwei eingebaute Schriften und bis zu 255 cps Druckgeschwindigkeit geboten. Außerdem wurden mit den LS-5, LS-5EX und LS-5TT drei neue Laserdrucker vorgestellt.



Star SJ-144

Disketten in Slimline-Verpackung

Schlank und griffig: »Slimline« heißt die neue Umwelt-Box für die 3½-Zoll-Disketten der BASF. Die Disketten stecken jetzt in einer leicht recyclebaren Faltschachtel, die zu 92 Prozent aus Altpapier besteht. Die Slimline-Box ist im Volumen deutlich geschrumpft und kommt ohne Innen- und Außenfolie aus. Die Verpackung wird umweltorientiert produziert: Neben Altpapier werden ausschließlich schwermetallfreie Druckfarben und auf Wasserbasis hergestellte Dispersionslacke eingesetzt. Ein neuer Öffnungsmechanismus ermöglicht den Verzicht auf Einschlagfolie. Die Disketten-Box ist einteilig und dank eines Originalverschlusses wiederverschließbar. Auch auf die Folientüten für jede einzelne Diskette kann verzichtet werden. Die Disketten können, so das Ergebnis zahlreicher Tests, unbeschadet transportiert werden.

BASF Magnetics GmbH, 6800 Mannheim



Mit der neuen, dünnen Verpackung der BASF-Disketten wird viel Gutes für die Umwelt getan

Microsoft erwirkt ersten strafrechtlichen Prozeß gegen Raubkopierer in den USA

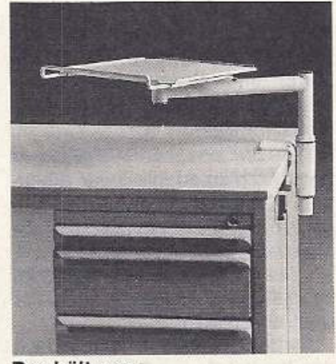
Nachdem Microsoft im Juni 1991 als Kläger in einem Zivilprozeß gegen zwei Raubkopierer gewonnen hat, erhebt nun auch die US-Staatsanwaltschaft Anklage. Mit dieser Anklage hat Microsoft in den USA zum ersten Mal eine strafrechtliche Verfolgung wegen Raubkopierens von Software erwirkt. Bereits im Juni 1991 wurden Microsoft und Everex Systems Inc., Fremont, CA, in einem zivilrechtlichen Gerichtsverfahren eine Schadenssumme von 5,3 Millionen US-$ zugesprochen. Benny Lee und Norman Chan, frühere Everex-Mitarbeiter, produzierten Raubkopien der Everex »Parcorp«-Version von MS DOS 3.3. Beide wurden wegen Handels mit gefälschter Ware und wegen Patent- und Warenzeichen-Verletzungen an Microsoft-Produkten angeklagt und von einer Jury schuldig gesprochen.

Im darauffolgenden Prozeß hat Microsoft den Fall der US-Staatsanwaltschaft für eine strafrechtliche Verfolgung vorgelegt. Am 15. Januar 1993 erhob die US-Staatsanwaltschaft in San Francisco Anklage wegen Handels mit gefälschter Ware sowie wegen Patent-Verletzungen. Die Höchststrafe bei einer Verurteilung liegt bei fünf Jahren Gefängnis sowie einer Geldstrafe von 250000 US-$. Sowohl Chan als auch Lee wurden bereits im Dezember 1992 verhaftet.

Publipress, Alte Landstr 12-14, 8012 Ottobrunn

Monitorschwenkarm

Als »Wing« stellt der DAZU Produktvertrieb einen neuen Bildschirm-Schwenkarm vor. Der Wing hat eine Auslage von 390 mm und ist zwischen Tischplatte und Tableau von 90 mm bis 220 mm auf die richtige Sichthöhe und Entfernung einzustellen. Mit zwei Drehpunkten ist der Monitor aus dem Lichteinfall zu drehen und für den Teamarbeitsplatz um 360 Grad zu schwenken. Das Tableau ist 340 mm breit und tief und der Tastaturhalter bis 240 mm mit einer Neigung ...



Der hält was: DAZU-Monitorträger

gung von 13 Grad auszuziehen. Für die Klemmbefestigung reicht eine überstehende Tischkante ab 30 mm mit einer Stärke von 30 mm bis 90 mm. Der Wing ist eine stabile Stahlkonstruktion in RAL 7035 lichtgrau, matt pulverbeschichtet. Der Wing wird im Bürofachhandel für 360 Mark angeboten.

DAZU, Hans-Henry-Jahnn-Weg 41-45, 2000 Hamburg 76

Superhighway

Eines der ehrgeizigsten Programme der Clinton-Regierung ist der »Electronic Superhighway«. Wie einst die Wirtschaft durch die Vernetzung des Landes mit Eisenbahnen und später durch das Autobahnnetz enorme Impulse erfuhr, soll jetzt die Basis für neue Wirtschaftswunder durch eine flächendeckende Glasfaser-Verkabelung von Computern geschaffen werden. Man will damit nicht nur die US-Wirtschaft überlegen machen, sondern u.a. auch die Lösung der Problembereiche Aus- und Weiterbildung, Gesundheitswesen und Forschung vorantreiben.

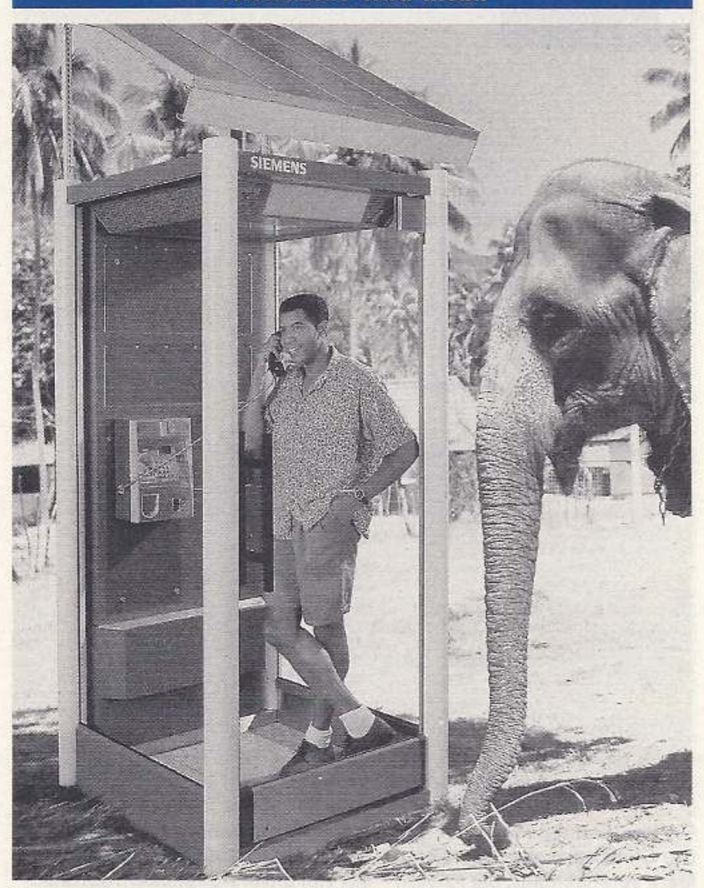
Im Grunde handelt es sich um ein neuartiges Telefonnetz, das jedem Amerikaner Zugang zu in Computern gespeicherten Daten geben soll, wobei der Begriff »Daten« alles umfaßt, was sich digitalisieren läßt, also z. B. auch Filme und Musik. Dieses Multimedia-Telekommunikationsnetz mit bisher unvorstellbaren Leistungen wird Hunderte von Milliarden Dollar kosten und zur kompletten Verwirklichung mehr als ein Jahrzehnt benötigen. Es wird Leistungen ermöglichen, die heute nicht vorhanden oder enorm teuer bzw. nur wenigen zugänglich sind:

- Vom Bildschirm-Arbeitsplatz besteht dann weltweit Zugriff auf die neuesten Erkenntnisse des in Computern gespeicherten Wissens. Digitalisierte Bücher – und das werden zukünftig alle bisher veröffentlichten sein – kann man durch Tastendruck abrufen, ebenso Filme.
- Service-Leistungen für den individuellen Verbraucher, die weit über das hinausgehen, was heute z. B. Bildschirmtext der Allgemeinheit anbietet, können über leicht verständliche Daten- Menüs abgefragt werden. Das gilt auch für »maßgeschneiderte« Produkt- und Dienstleistungsvergleiche. Elektronisches Einkaufen wird bequem möglich.
- Der elektronische Datenaustausch löst endgültig auf Papier basierende Kommunikation ab.
- »Virtual Communities« oder »Virtual Networks« lassen kostengünstige Bild- und Datenkonferenzen zwischen größeren Gruppen Gleichinteressierter zu.
- Ärzte in den entferntesten Gegenden können Experten Röntgenaufnahmen oder Scannerbilder aus der Untersuchung in Echtzeit zur Diagnose übertragen.
- Zahlreiche Büro-Arbeitsplätze werden durch ortsungebundene Arbeit überflüssig.
- Software kann für jede Aufgabenstellung in Sekunden auf den eigenen PC geladen werden.

Das ist nicht Science-fiction. Solche Netzwerke existieren national und international z. B. im Forschungsbereich. Nur ihre Leistungsfähigkeit ist vergleichsweise minimal. Internet, das am weitesten entwickelte internationale Forschungsnetzwerk, überträgt heute – dort wo die Kabelnetze es zulassen – 45 Millionen Bit pro Sekunde. (Das deutsche Forschungsnetzwerk »WIN« mußte sich bis vor kurzer Zeit noch mit 64000 Bit pro Sekunde behelfen.) Die Amerikaner planen 3 Milliarden Bit pro Sekunde. Noch als Senator hat Vizepräsident Al Gore den Grundstein für das Infrastruktur-Netzwerk gelegt. Der »High Performance Computing Act« aus dem Jahr 1991 stellte schon ab 1992 für fünf Jahre 2,9 Milliarden Dollar für ein »National Research and Education Network« bereit.

Quelle: Norman Rentrup Verlag, Trendletter 4/93

Telefonzelle wird mobil



Telefonieren wo immer man will: bald kein Problem mehr

Da staunt der Elefant: Diese öffentliche Telefonzelle steht mitten in Afrika. Sie verfügt weder über Stromanschluß noch Telefonkabel. Möglich wird dies mit neuen mobilen Sprechzellen, die Siemens überall dort anbietet, wo ein landesweites Mobilfunknetz nach dem digitalen GSM-Standard (Global System for Mobile Communications) besteht – wie beispielsweise im westafrikanischen Kamerun. Hier installierte Siemens bereits diese mobilen Zellen, die ihre Energie unabhängig vom Stromnetz aus Solarzellen beziehen. Aber nicht nur in Regionen mit lückenhafter Infrastruktur – auch bei Großveranstaltungen im Rest der Welt lassen sich jetzt ohne große Baumaßnahmen lange Warteschlangen vor den Telefonzellen vermeiden.

Siemens AG, Zentralstelle Information, Postfach 101212, 8000 München 1

Kooperation zwischen Microsoft und Telekom

Microsoft und die Deutsche Bundespost/Telekom haben am 25. März 1993 eine strategische Kooperation geschlossen. Die Zusammenarbeit der beiden Unternehmen erstreckt sich dabei auf die Bereiche anwendungsorientierter Mehrwertdienste, wie z. B. Datex-P und Datex-J/Btx. Darüber hinaus wird Microsoft seine Windows-Kommunikations-Tools auf die Telekom-Dienste zuschneiden.

Ziel der Kooperation ist es, neue Bereiche der Informationsübermittlung zu erschließen und dem Anwender den persönlichen Dialog mit jedermann zu eröffnen. Er wird mit Microsoft Windows eine Plattform erhalten, die seinen PC zum zentralen Kommunikationszentrum werden läßt.

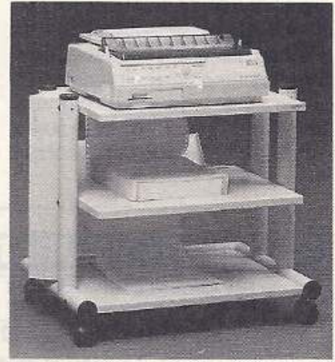
Die Kooperation zwischen Microsoft und der Telekom ist langfristig angelegt und enthält folgende Bereiche:

☐ Treiberentwicklung für die Telebox-400;
☐ On-Line-Netzwerkverbindungen von PC zu PC über analoges und digitales Fernsprechnetz sowie Datex-P und Datex-J;
☐ direkter PC-Maildienst von PC zu PC über das Leitungsnetz der Telekom;
☐ zukünftige Zusammenarbeit im ISDN-Bereich.

Publipress, Alte Landstr 12-14, 8012 Ottobrunn

Druckertisch

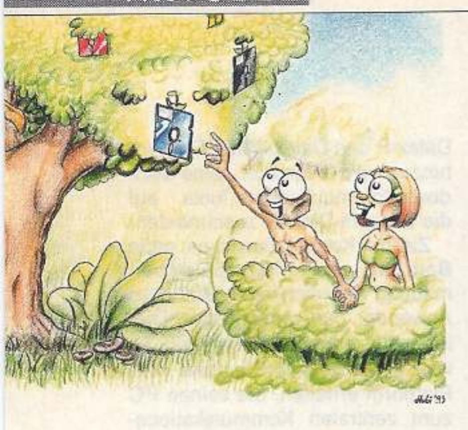
»Buggy« ist ein neuer Druckertisch vom DAZU Produktvertrieb. Der Druckertisch, den es in zwei Breiten gibt (500 mm und 680 mm) nimmt Endlospapier bis 2000 Blatt Kartonhöhe im oberen Bord auf. Die Outprints werden über eine Retusche auf das untere Bord geführt, sauber gestapelt und sind von vorne leicht zu entnehmen. Vier Doppelrollen, zwei zum Feststellen, gewährleisten sicheren Stand. Rechts oder links ist der Kanal für die Anschlußkabel anzubringen. Der Buggy wird im Bausatz geliefert. Die Farbe ist RAL 7035 lichtgrau. Der Buggy ist ein platzsparender, durch seine Konstruktion an der Wand aufstellbarer Druckerwagen zum Preis von rund 550 Mark.



DAZU-Druckertischchen

DAZU, Hans-Henry-Jahnn-Weg 41-45, 2000 Hamburg 76

Herstellerangaben
Die Daten von Produktmeldungen und Veranstaltungshinweisen, die Sie in unserer Aktuell-Rubrik lesen, stammen zum Großteil von den Herstellern, Vertreibern oder Veranstaltern.



Wolf im Schafspelz (Folge 3)

Neues aus »Wolfshausen«!

Wieder hat es im Sumpf der Abmahner geblubbert. Neue Fakten und neue Gerüchte sind aufgetaucht, die wir Ihnen natürlich nicht vorenthalten wollen.

von Peter Klein

Jeden Tag treffen bei uns Zuschriften von Lesern ein, die schon einmal Kontakt mit den miesen Machenschaften der Abmahner zu tun hatten. Allmählich entsteht auch bei uns der Eindruck, daß vermutlich jeder, der schon einmal eine Kleinanzeige aufgegeben hat, betroffen ist. Zudem gibt es immer mehr User, die bereits auf die Tricks der Abmahner hereinfielen. Drei Fälle sind uns bekannt. So z.B. Hennes Hellmuth, der für zwei raubkopierte Programme prompt zwei Monate später die teure Quittung in Form einer Unterlassungserklärung und Kosten in Höhe von ca. 1200 Mark erhielt. Der Streitwert wurde auf den üblichen Wert veranschlagt: 50000 Mark.

Gravenreuth & Co.

In diesem und anderen Fällen hatte wieder einmal das Anwaltsbüro Gravenreuth/Syndikus seine Finger im Spiel. Bereits 1991 machte diese Kanzlei in ähnlichen Fällen bei Computerfreaks negativ von sich reden. Ein Statement von Herrn von Gravenreuth lesen Sie im Kasten. Wie er am Telefon übrigens bestätigte, ist er derzeit tatsächlich mit vielen Abmahnverfahren beschäftigt (!). Unsere Recherchen betreffs Tanja N. und Kolleginnen haben mit tatkräftiger Hilfe unseres Lesers Matthias Bauer übrigens eine Telefonnummer ergeben, unter der sich Tag und Nacht nur ein Anrufbeantworter meldet. Der Text in leicht gekürzter Form:

Rechtsanwalt · Diplom-Ingenieur (FH) — **Günter Frhr. v. Gravenreuth**
Rechtsanwalt — **Bernhard Syndikus**

Schwanthalerstr. 3   8000 München 2   Tel. 089-59 60 87   Telefax 089-59 70 15   Btx 089-59 46 22

[redacted]

15. März 1993

Software-Piraterie
Verstoß gegen § 97 UrhG
Unser Zeichen: [redacted]

K O S T E N R E C H N U N G

Vorläufiger Gegenstandswert: DM 50.000,00

7.5/10 Gebühr gem. § 118 Abs. 1 BRAGO	DM	929,30
Auslagen gem. § 26 BRAGO	DM	40,00
Zwischensumme	DM	969,30
15 % Mehrwertsteuer	DM	145,39
	DM	1.114,70

Günter v. Gravenreuth
Rechtsanwalt, Dipl.- Ing. (FH)

Die Kostenaufstellung der Anwaltskanzlei Gravenreuth/Syndikus. Der Streitwert ist wie in allen anderen Fällen pauschal auf 50000 Mark veranschlagt, die Kosten – mit viel unverständlichem Juristendeutsch begründet: 1114,70 Mark.

»Hallo, Sie sind mit dem Domizil von Michael Jackson verknüpfelt! Leider bin ich gerade aushäusig, ... aber wenn Sie wollen können Sie nach dem Piepston eine Nachricht hinterlassen und ich werde Sie bei der nächsten unpassenden Gelegenheit zurückbimmeln.«

Wer oder was sich hinter diesem Anschluß verbirgt, konnten wir bis jetzt nicht in Erfahrung bringen. Eine vermeintliche Lösung hatte das Magazin »Der Computer-Flohmarkt« zu bieten. Angeblich sei der ganze Zirkus eine Werbeaktion, die von dem »in Fachkreisen allseits bekannten Ralf B., der sich zu den berühmtesten Raubkopierern Deutschlands zählt«, inszeniert worden.

Eine neue Variante, die jedoch kaum glaubwürdig ist. Denn: die Inserenten, die Tanja N. dummerweise mit Raubkopien versorgten, mußten sich ein oder zwei Monate später mit der erwähnten Kanzlei Gravenreuth/Syndikus herumärgern. Welcher »Geschäftsmann« gibt die Adressen seiner »Kunden« aber an einen Abmahner weiter und bringt sich dadurch um satte Gewinne? Wohl keiner!

Neue Verkleidung?

In einer neuen Verkleidung und ungewohnter Umgebung macht »Tanja« derzeit wieder von sich reden. Diesmal wandert sie unbeschwert durch eine Landschaft in den Bergen.

Wer das Mädchen auf den Fotos ist, blieb auch uns bislang verborgen. Unwahrscheinlich aber denkbar ist z. B., daß die betreffende Person noch gar nicht weiß, daß ihr Abbild für finstere Zwecke mißbraucht wird. Also: Wer die Person zweifelsfrei identifizieren kann,

Keine Anstiftung laut Rechtsprechung?

Wir fragten den berühmt-berüchtigten »Cracker-Jäger« Günther Freiherr von Gravenreuth um seine Meinung im Fall Abmahner:

64'er: Viele Leser sind empört über die Vorgehensweise der Abmahner. Einer Ihrer Rechtsanwalts-Kollegen hat unseren Lesern geraten, in jedem Fall Strafanzeige gegen die Drahtzieher (in diesem Fall gegen Unbekannt) zu erstatten. Würden auch Sie zu diesem Vorgehen raten oder sehen Sie die Lockvögel im Recht?

v. Gravenreuth: Ein Vertreter der weltweit größten Herstellerin von Betriebssystemen bezeichnete es als gängige Methode, entsprechenden Hinweisen nachzugehen und Disketten bei einschlägigen Anbietern zu erwerben. Auch erfolgt ein Informationsaustausch zwischen den von Plagiaten betroffenen Firmen.

Wenn man Inserate hinterfragt, zeigt sich sehr rasch, daß es um Software-Piraterie geht. In Dortmund wurde beispielsweise ein großer gewerblicher Softwarepirat ermittelt, der nie in Inseraten ausdrücklich Software angeboten hat, sondern nur über Inserate mit Hardwareteilen an die Öffentlichkeit getreten ist. Nach den Ergebnissen der polizeilichen Ermittlungen hatte er ca. 2000 Kunden und konnte für den 64'er, den Amiga, den Atari ST und MS-DOS praktisch alle »Kundenwünsche« in Form von Raubkopien liefern. Er bezog die Leerdisketten für seine Software-Piraterie in 500-Stück-Paketen und erzielte monatlich mehrere 1000 Mark Erlös... Mit 300 Tagessätzen erhielt er – soweit bekannt – die bisher höchste Geldstrafe, die in einem Software-piraterie-Fall in Deutschland verhängt wurde. Der Einsatz von Privatdetektiven ist im Bereich der Produktpirateriebekämpfung, zur Bekämpfung von unlauterem Wettbewerb und zur Aufklärung sonstiger rechtswidriger Handlungen absolut gebräuchlich und rechtlich zulässig. Dies haben der Bundesgerichtshof und viele andere Gerichte wiederholt bestätigt.

Da die Testbesteller-Eigenschaft für den Verletzer nicht erkennbar ist, er also die Raubkopien auch jedem anderen Interenten angeboten und ggf. geliefert hätte, liegt nach der Rechtsprechung auch keine Anstiftung vor.

Kommentar

Natürlich ist es notwendig und sinnvoll, professionelle Raubkopierer so schnell wie möglich aus dem Verkehr zu ziehen. Was aber haben die oben genannten Beispiele mit den von uns geschilderten Fällen zu tun? Nichts! Kein professioneller Gesetzesbrecher weit und breit. Lediglich einige leichtgläubige User, die dann auch prompt für eine kleine Dummheit hart bestraft wurden. Mit den von Herrn von Gravenreuth aufgezählten Fällen ist das wahrhaftig nicht zu vergleichen. Trotzdem werden auch die leichtgläubigen User behandelt wie Schwerverbrecher. »Mit Kanonen auf Spatzen schießen«, dieses Zitat ist in diesem Zusammenhang sicher nicht fehl am Platze. Wir raten unseren Lesern auch weiterhin, sofort Strafanzeige gegen Unbekannt zu stellen, falls sie mit Briefen von Tanja N., Stephanie M. usw. bombardiert werden.

(Peter Klein)

soll sich dringend bei uns melden, entweder schriftlich oder telefonisch.

Neuer Fall?

Ganz unverfroren präsentiert sich eine Firma in einer offiziellen Anzeige: Der Programmversand H.E.A.T. verspricht dem User neue Spiele, die pro Game nur vier Mark kosten. Der Haken an der Sache ist der Kopierschutz: es gibt keinen. Originalzitat (s. Bild): »Die Codeabfrage oder Kopierschutz wurde entfernt«. Mehr als seltsam auch die Adresse: seriöse Firmen präsentieren sich normalerweise nicht postlagernd. Bezeichnend übrigens ein Zitat aus dem Fließtext: »Schwarze Schafe gibt es überall, leider auch in der Computerszene«. Wie wahr! Vielleicht steckt auch hier ein Abmahner dahinter.

Also aufgepaßt! Wir werden der Sache natürlich auf den Grund gehen.

Im nächsten Heft lesen Sie mehr darüber.

Der Redaktion liegen alle abgebildeten Dokumente vor. Namen wurden teilweise geändert.

Achtung!

Wir suchen im Fall Abmahner dringend neue Fakten, die den Verdacht, daß eine professionelle Abmahnerfirma am Werk ist, weiter erhärten. Wer also zusätzliche Informationen – neue Namen, Briefe oder Fotos – hat, sollte sich bei uns melden.

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Abmahner
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
(ab 1.7.: 85538 Haar)

... mehr. Regelmäßige C-F-Leser ... und nehmen die Coupons aus den alten Heften. Neue C-F-Leser schreiben ihre Kleinanzeigen einfach auf ein Blatt Papier, geben die Rubriknummern sowie Biete oder Suche an und vergessen möglichst nicht ihre Anschrift mit Unterschrift.

Leider ist dem Platzmangel auch die wirklich interessante Diskussion um die Fotobriefe zum Opfer gefallen. Soviel kann ich aber verraten: Tanja Nolte-Brendel und ihre ganze Verwandtschaft sind fiktive Personen. Ihr geistiger Vater ist der in Fachkreisen allseits bekannte Ralf B., der sich selbst zu den berühmtesten Raubkopierern Deutschlands zählt.

Am Telefon hat er mir erklärt, daß diese Briefe mit den Fotos eine Werbeaktion gewesen seien, mit denen er Raubkopien verkaufen wolle. Einerseits mag das ja stimmen und es handelt sich hier nicht um Fangbriefe, andererseits sind aber auf jeden Fall Softwarefahnder im C-F unterwegs. Speziell bei den Tauschpartnern gibt es nach neuesten Erkenntnissen Adressen, bei denen es sich eindeutig um Fangadressen handelt. Leider sind uns die nicht bekannt, wobei das auch nichts nützen würde, weil sie von einem auf den anderen Tag wechseln können.

Wer also von seinem Tauschpartner einen Auftrag zum Kauf von Raubsoft ab ca. 60 - 100 DM erhält, sollte vorsichtig sein. Aber selbst die Vorsichtsmaßnahme, den anderen zuerst zum Liefern aufzufordern, bringt nichts, weil diese Softwarefahnder die Erlaubnis haben, Kopien zu verschicken.

Trotz allem muß ich aber sagen, daß der Computer-F... in die... Spiele-Magazin...

Für den Fall Tanja N., Stephanie M. usw. hatte das Heft »Computer Flohmarkt« eine Erklärung parat. Angeblich steckt hinter allen Aktionen ein bekannter Raubkopierer, der alles nur für eine große Werbeaktion geplant hatte.

Unsere Gruppe ist seit ca. 2 Jah... dem Verkauf von Computerspielen für Amiga und PC. Es handelt sich hierbei um Spiele und Anwender-Programme. Diese werden **wesentlich billiger** angeboten als im Fach- oder Versandhandel. Alle Programme werden sorgfältig auf Read-/Write-Fehler überprüft, die Codeabfrage oder Kopierschutz wird entfernt und auf 3,5" Zoll ausgeliefert. Bei PC-Spielen müssen es **immer "HD" Disketten** sein, Bitte beachten Sie unseren neuen Service : **"Kauf auf Rechnung!!"**

Endlich...!! Anzeige
Verleih von Spielen (Orig.) **per Post!!**

Die Firma CC-Shop in Heidenheim verleiht Spiele für Amiga und PC auf 3,5". Wir brauchen lediglich eine Kopie von ihrem Personalausweis **oder** Reisepass! Jedes Spiel kostet pro Tag **nur DM 5.-**
Wenn Sie noch Fragen haben schicken Sie eine Postkarte an folgende Adresse: **CC-Shop, Postlagernd,** [redacted] Wir rufen zurück!!

Schwarze Schafe gibt es überall, leider auch in der Computer-Szene.

Wir bieten Ihnen daher einen völlig neuen Service an: **Kauf auf Rechnung.** (d.h. Sie bekommen zuerst die Software und bezahlen diese innerhalb von 7 Tagen per Post.) Dieser Service gilt jedoch nur für die erste Bestellung. Der Preis pro Diskette ändert sich dadurch nicht, da Sie aber keine Leerdisketten einschicken, erhöht sich der Betrag um 1.- DM (Amiga) bzw. 1,80 DM (PC) pro Diskette.

Wenn Sie Software **auf Rechnung** kaufen wollen, brauchen wir Ihre Telefon-Nr. und Ihre komplette Anschrift - **Bestellen Sie per Vorkasse reicht "Postlagernd"** Schicken Sie uns eine Postkarte mit den gewünschten Spielen !!!

H.E.A.T.
Postlagernd

Die Bezahlung wurde von uns sehr vereinfacht. **Jede** Diskette kostet, egal ob Amiga oder PC, ab der Mindestbestellmenge von **10 Disketten nur 4.- DM**. Ab einer Bestellmenge von 20 Disketten nur **3 DM**, ab 40 Disketten nur **2 DM** pro Diskette.

ALLE PC-DISKETTEN MÜSSEN FORMATIERT SEIN !!

Wir werden dann die neuesten Prg. auf die Disketten kopieren. Wenn Sie das erste mal bestellen teilen Sie uns Ihren Schwerpunkt mit (z.b. Aktion, Simulation, Strategie, Anwendung usw.) und die Spiele die Sie kaufen wollen wollen!

Wenn Sie wollen, können auch wir die Disketten kaufen. **Eine 3,5" Leerdiskette für Amiga kostet 1,00 DM - Die 3,5" HD Leerdiskette für PC nur 1,80 DM.**(d.h. Sie schicken uns keine Disketten, sondern nur den zu zahlenden Betrag)

Ein Bsp. Sie haben einen Amiga, bestellen das erste mal 10 Disketten und wollen keine Disketten verschicken d.h. 10 Disketten mal 4,00 DM = 40 **DM** + 10 Disketten mal 1 DM. = **10 DM** = 50 DM.

ACHTUNG: Wenn Sie Angst haben, das wir Sie betrügen,dann bestellen Sie bitte auf Rechnung! Wenn Sie glauben das wir von der Polizei sind, bestellen Sie (anonym) per Vorkasse! (Postlag.)

Wenn Sie eine Bestellung aufgeben, vergessen Sie bitte nicht Ersatzprogramme anzugeben! Wir können unsere Listen nicht ständig aktual. Beziehen Sie sich daher auf die Computer-Magazine

Alle Spiele die Sie bei Firmen wie Joysoft, WIAL, Funtastic, Bachler usw. kaufen können, haben wir auch. **Wenn Sie das erste mal bestellen, erhalten Sie von uns eine Liste mit allen Programmen.** Sie können die unten aufgeführten Prg. natürlich auch **per Vorkasse kaufen!**

zzgl. 7.- DM für Porto und Verpackung!

Aus Platzgründen sehen Sie hier nur ...

Ganz unverfroren präsentiert sich die Firma »H.E.A.T.« in Anzeigenseiten. Mit entferntem Kopierschutz soll jedes Originalspiel nur vier Mark kosten. Die Adresse bleibt durch die Postlageradresse anonym. Bezeichnend der Satz: »Schwarze Schafe gibt es überall, leider auch in der Computerszene«.

Digitale Genlocks

Videoprofi

Das nahezu Unmögliche hat Scanntronik endlich geschafft: das erste und einzige digitale Genlock für den C 64 ist einsatzbereit. Endlich sind damit auch mit dem »Brotkasten« professionelle Titel, Vor- und Abspänne möglich.

von Peter Klein

Videofreaks auf dem C64 hatten bislang vor allem an einem Problem zu knabbern: die programmierten Scroller oder gezeichneten Titel ließen sich zwar prima aufs Videoband kopieren, ein Mischen der beiden Signalquellen (Video/Computer), wie z.B. im Fernsehen üblich, klappte aber nicht. Mit dem »Digital Genlock« ist auch dieser Makel behoben.

Das Gerät präsentiert sich nach dem Auspacken relativ klobig und groß. Ein Blick ins Innere verrät auch gleich warum: zwei große Platinen über ein Breitbandkabel verbunden, nehmen den größten Teil des Genlocks ein. Die obere Platine ist der Digital-Teil des Genlocks: hier werden das C-64-Bild eingefroren, digital ins Videobild eingeloggt und die Farben gemischt. Die untere Platine kümmert sich vornehmlich um den analogen Teil: hier entsteht z.B. aus dem digitalen Bildsignal ein analoges FBAS-Signal. Nach dem Auspacken und Aufschrauben kommt normalerweise der Aufbau. Und auch der geht schnell vonstatten: geschickterweise läßt sich auf der Frontseite die Kamera (oder der Videorekorder) anschließen. Damit entfällt die lästige Fummelei auf der Rückseite, wenn das Videogerät einmal abgezogen werden soll. Auf dem Rearpanel stecken Sie jetzt nur noch das mitgelieferte Steuerungskabel bzw. Y/C-Spezialkabel ins Genlock sowie in den C64 und los geht's. Die Steuerbuchse macht übrigens nur Sinn mit entsprechendem Zusatzprogramm à la »Videoprofi« (s. Kasten). Aus diesem Programm lassen sich dann z.B. die Signalquellen per Software einzeln anwählen oder mischen. Wer die Software nicht hat, kann sich auf die stabilen Druckknöpfe am Frontpanel verlassen: Videobild, C-64-Bild oder beides zusammen ist per Tastendruck schnell erledigt.

Mit dem H-Lage-Regler läßt sich jetzt auch noch die horizontale Lage des Computerbildes korrekt zentrieren. Zu beachten ist, daß auch bei genauer Justierung ein Rand am oberen, unteren, linken und rechten Videobereich bleibt. Ein vertikal scrollender Abspann endet also immer zwei bis drei Zentimeter vor dem eigentlichen Bildschirmrand.

»Keine Hardware ohne Software« ist ein alter Programmiererspruch und der trifft auch in diesem Fall zu: mit der mitgelieferten Software »MiniGen« läßt sich das Genlock auch ohne »Videofox« oder »Videoprofi« (siehe Kasten »Videoprofi«) bedienen. Assembler-Kenntnisse sind nicht nötig. Sobald man aber auf die Maschinenebene hinabsteigt zwingend notwendig, um die Software ans eigene Programm anzupassen.


Das Genlock ist mit Elektronik vollgestopft

Das Genlock stellt für Titel oder Laufschriften insgesamt vier Volltonfarben zur Verfügung sowie Transparent-Schwarz. Das hört sich ziemlich wenig an, wo doch der C64 16 Farben hat, macht aber auf den zweiten Blick doch Sinn: wenn Sie sich schon einmal die Abspänne oder Laufschriften im Fernsehen bewußt angesehen haben (z.B. das »Heute Journal« im



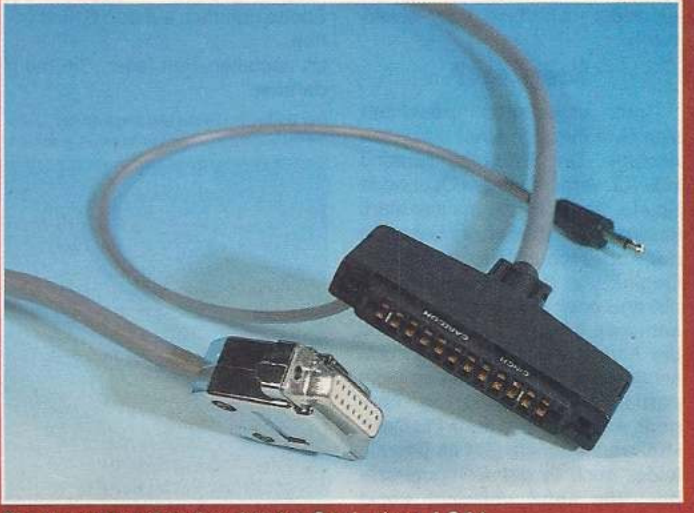
Ein Scroller läuft übers Fernsehbild



Schrift über einen Film geblendet

»Videoprofi«

Die ideale Steuersoftware für das Genlock darf natürlich nicht fehlen. Auch das hat Scanntronik im Angebot: der »Videoprofi« kostet als Modulversion 248 Mark. In der nächsten Ausgabe lesen Sie einen ausführlichen Test dieses Produkts. Wer nicht solange warten will, kann sich auch seinen eventuell vorhandenen Videofox preiswert updaten lassen oder weitere Informationen direkt bei Scanntronik abrufen.

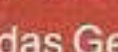

Ein spezielles Kabel verbindet Genlock und C64

C64

ZDF) wird Ihnen bereits aufgefallen sein, daß stets nur eine oder maximal zwei Farben verwendet werden. Grund: die eher unwichtige Schrift sollte nicht vom eigentlichen Geschehen auf dem Bildschirm ablenken. Die Intensität der vier Grundfarben läßt sich allerdings fast stufenlos regeln: Insgesamt 184 Farben stehen zur Verfügung; Rot bzw. Blau läßt sich in fünf Abstufungen einstellen, Grün sogar in acht. Die Farbe Transparent-Schwarz erfüllt dabei eine besondere Aufgabe: alle schwarzen Stellen im C-64-Bild werden automatisch durch das Videobild ersetzt. Damit können Sie also z.B. laufende Videobilder in gezeichnete Vorlagen – Kreise oder Rechtecke – einstanzen.

Damit auch schwache Farbkombinationen gegen kontrastreiche Videobilder eine Chance haben, kann der Signalpegel des Videobildes per Druckknopf angepaßt werden (Vollton- bzw. Halbtonbild). Der Mix-Modus ist dabei etwas besonderes: das C-64-Bild wird wie ein fast durchsichtiger Schleier über das Videobild gelegt. Spektakuläre Effekte sind damit möglich. Das Genlock wird über ein 9-Volt-Netzteil (liegt bei) mit Strom versorgt.

Fazit



Auch wenn das Genlock auf den ersten Blick klobig wirkt, auf den zweiten ist auch der verwöhnte Videofreaks begeistert: allein die Tatsache, daß alle Ausgänge stets gleichzeitig beschaltet werden, ist fast das Geld wert. Auch sonst macht das Gerät einen hervorragenden Eindruck: äußerst stabil aufgebaut, sauberes Platinenlayout, keine Freiluftverdrahtungen und Anschlüsse für FBAS, Y/C,

Genlock? Genlock!

Genlocks mischen verschiedene Videoquellen und stellen ein synchronisiertes Ausgangssignal (z.B. FBAS) zur Verfügung. Was sich auf dem Papier einfach anhört ist in Wahrheit eine Hardwareschlacht. Gleich mehrere Probleme gilt es zu lösen: da ist zum einen die unterschiedliche Zahl der Zeilen. Das Fernsehbild besteht aus insgesamt 625 Zeilen. Je 312,5 Zeilen pro Halbbild. Das vom C64 am Videoausgang ausgegebene Signal hat dagegen nur 624 Zeilen. Zudem werden die Zeilen beim Fernsehbild nicht in der normalen Reihenfolge 1, 2, 3... aufgebaut, sondern im Zeilensprungverfahren: zunächst das erste Halbbild (Zeile 1, 3, 5, 7...) und danach das zweite (Zeile 2, 4, 6, 8...) – durch diesen Trick erreicht man die doppelte Bildwiederholfrequenz. Das Genlock von Scanntronik synchronisiert die beiden unterschiedlichen Quellen mit einem genialen Kniff: es digitalisiert einfach das komplette Bild des C64 und speichert es in einem internen Speicher zwischen. Jetzt kann pro ausgelesenem Punkt der Videoquelle der analoge Punkt des C-64-Bildes zugeordnet und auf den Bildschirm gebracht werden. Die Signalquellen sind durch diesen Kniff synchronisiert.

Fünf Farben (aus 184) bietet das Scanntronik Genlock zum Mischen. Der Farbe Schwarz kommt dabei eine besondere Aufgabe zu: wo immer im C-64-Bild die Transparenzfarbe Schwarz auftaucht, wird automatisch das Videobild eingeblendet. Damit können Sie also z.B. Titel realisieren, die »über« dem eigentlichen Videobild schweben, oder laufende Videobilder in gezeichnete Vorlagen einstanzen.

Was ist das?

Genlock: Gerät zum Mischen zweier unterschiedlicher Signalquellen. Beim C64 müssen beispielsweise 624 Zeilen mit 625 Zeilen eines normalen Videobildes synchronisiert werden. Das Genlock von Scanntronik verarbeitet die Signale im Gegensatz zu den gängigsten Genlocks auf anderen Rechnern nicht analog, sondern digital. Dazu ist zwar ein immenser Hardware-Aufwand nötig, das Ergebnis läßt sich allerdings sehen.

FBAS: Videosignal, das Farbe, Bildinhalt und Synchronisationsimpulse für vertikale und horizontale Ausrichtung enthält.

Cinch-Stecker: Stecker-Norm

Scart-Stecker: Stecker-Norm, die heute an fast jedem neuen Video- oder Fernsehgerät zu finden ist. Zwanzig Ein- bzw. Ausgänge stellt das Interface zur Verfügung. Durch die enorme Größe des Steckers ist ein Ausleiern nach öfterem Umstecken zu erwarten.

Videokopf: Um ein Bild zu erzeigen oder aufzuzeichnen, bedient sich ein Videogerät rotierender Videoköpfe. Je mehr Köpfe in der Videotrommel sitzen, umso besser wird die Bildqualität. Die Anzahl der Köpfe entscheidet auch über die Qualität des Standbildes und, ob Insert- oder Assembleschnitt möglich sind.

Y/C: Über diese Cinch-Schnittstelle wird das Chrominanz (Farbe) bzw. Luminanzsignal (Helligkeit) getrennt eingespeist. Damit werden Crosscolour-Interferenzen – auch Moir genannt – verhindert Dieser Ein/Ausgang ähnelt also der Super VHS-Schnittstelle.

SVHS: Chrominanz (Farbe) und Luminanz (Helligkeit) werden im Gegensatz zum normalen Videosignal nicht huckepack übertragen, sondern getrennt. Mit dieser Technik werden Moiré-Effekte unterbunden. Normalerweise wird für SVHS ein Scartstecker oder ein Spezialstecker mit 4 Pins (Chrominanz/Luminanz/Audio links + rechts) verwendet (s. auch – Y/C).

RGB: Die meisten Monitore und Fernseher mit Scart-Eingang verarbeiten diese Signale. Die Farbanteile Rot, Grün und Blau werden getrennt übertragen.

HF: Hochfrequenzsignale strahlen z.B. Fernsehsender aus. Ein HF-Signal besteht aus einer hohen Trägerfrequenz (für die Übertragung) und einem aufmodulierten FBAS-Signal (Bildinhalt). Der heimische Fernseher fummelt das Signalgewirr wieder auseinander und stellt mit dem gewonnenen FBAS-Signal ein einwandfreies Bild her.

PAL: Europäische Fernsehnorm zur Regelung des Farbwerts.

Insertschnitt: Video; Szene einfügen, ohne störende Streifen beim Übergang in die nächste Szene.

Assembleschnitt: Video; nahtloses Aneinanderfügen verschiedener Szenen

Nachvertonung: Video; nachträgliches Vertonen bereits gemachter Aufnahmen. Die meisten Videorekorder können nur Mono nachvertonen, die beiden Hi-Fi-Spuren bleiben also unangetastet, lediglich einige wenige (teure) Videogeräte vertonen in Stereo (z.B. Grundig VS 680 VPT (SVHS) oder SONY EV-S 1000 E)

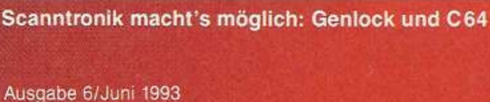
Vollton: Videobild wird mit vollem Kontrast eingeblendet.

Halbton: Videobild wird mit vermindertem Kontrast eingeblendet.

Mix: Das Videobild wird mit dem Computerbild trotz vollem Kontrast vermischt.







Scanntronik macht's möglich: Genlock und C64

Probleme mit dem C64 und Videorekorder

□ Obwohl in der Anleitung des Genlocks darauf hingewiesen wird, daß normalerweise nichts verstellt werden muß, um ein sauberes Bild zu erzeugen, kann es bei ganz alten C-64-Modellen vorkommen, daß die Diskriminatorschwellen des A/D-Wandler für das C-64-Signal nachgeregelt werden müssen. Das artet allerdings nicht in komplizierte Feinarbeit aus, sondern kann bequem am Bildschirm kontrolliert werden. Mit einfachem Umschalten der Bildschirm- bzw. Zeichenfarbe läßt sich für jede Schwelle der optimale Punkt abgleichen.

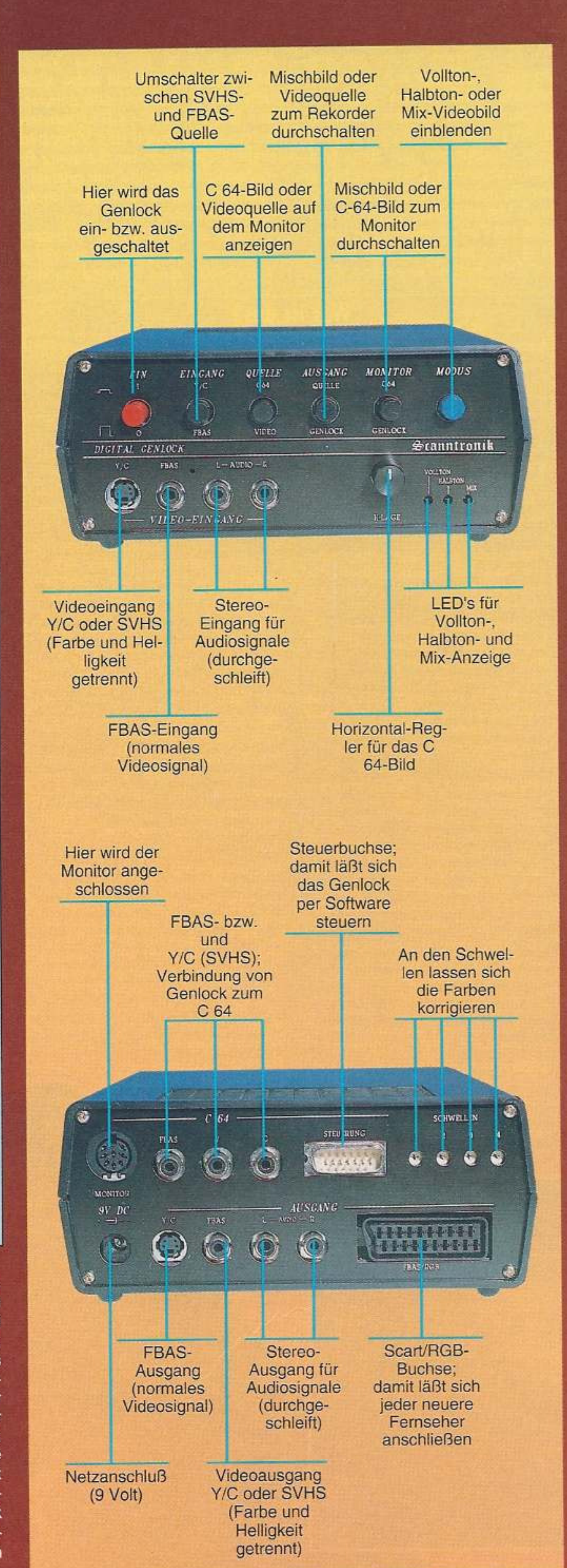
□ Bei billigen Videorekordern sind schlechte Bilder kurz nach Start der Aufnahme oder Wiedergabe durchaus gang und gäbe. Eine gewisse Vorlaufzeit ist bei diesen Geräten erforderlich, damit es später keine Überraschung in Form von Schlieren gibt. Vierkopf-Geräte haben damit allerdings wenig Schwierigkeiten. Videorekorder über 1000 Mark z.B. von SONY, Toshiba oder Panasonic sind auch ohne »Anwärmphase« direkt einsatzbereit.

□ Untertitelte Standbilder sind bei Videofilmern besonders beliebt. Dabei gibt's allerdings ein kleines Problem: bei preiswerten Videogeräten kann von »Standbild« eigentlich nicht mehr die Rede sein. Um ein stillstehendes Bild zu erhalten, gibt es drei Möglichkeiten: entweder Sie haben einen Rekorder mit digitalem Standbild oder mindestens ein Vierkopf-Gerät. Faustregel: je mehr Videoköpfe umso besser (und umso teurer natürlich). Die dritte Möglichkeit ist die einfachste und billigste: statt ein Standbild künstlich zu erzeugen, filmen Sie einfach eine unbewegte Szene mit tatkräftiger Hilfe eines Stativs.

□ Ihr Videorekorder braucht in jedem Fall einen Videoausgang in Form eines Scart- (FBAS und RGB) oder Cinch-Steckers. Videorekorder, die nur über einen HF-Ausgang verfügen, können nicht benutzt werden. Das hochfrequente Signal des Antennenausgangs hat nichts mit dem vom Genlock erwarteten Videosignal zu tun.

□ Überspielverluste sind bei Standard-VHS-Geräten normal. Wundern Sie sich also nicht, wenn Ihr Film nach zweimaligem Kopieren wesentlich an Qualität verliert. Mit Hi8- oder SVHS-Geräten gibt es damit allerdings keine Probleme.

SVHS und RGB in Hülle und Fülle. Die Ergebnisse sind – wenn man stolzer Besitzer eines Videofox II oder Videoprofi ist – fantastisch. Zwar hat man nur vier Farben aus insgesamt 184 für Titel, Laufschriften o.ä. zur Verfügung, wer aber mal den Profis im Fernsehen über die Schulter geschaut hat, weiß, daß fast immer nur jeweils eine Farbe eingesetzt wird, um nicht vom eigentlichen Bildinhalt abzulenken. Auch wenn das Genlock ziemlich teuer ist, für den Videofreak lohnt sich die Anschaffung in jedem Fall. Wer sich von den unglaublichen Fähigkeiten persönlich überzeugen lassen will, sollte bei Scanntronik das Demo-Videoband anfordern. Aber Vorsicht! Ein baldiger Kauf des Genlocks ist damit wahrscheinlich nicht mehr hinauszuschieben...



64'er-Wertung: Digital-Genlock

Das Digital Genlock von Scanntronik mischt zwei unterschiedliche Signalquellen. Ein Computerbild läßt sich damit über ein Videobild legen. Mit den integrierten Scart-, SVHS- und Cinch-Anschlüssen läßt sich fast jeder Videorekorder oder jede Kamera anschließen.

Positiv

- viele Anschlüsse
- alle Ausgänge gleichzeitig beschaltet
- Genlock mit dem Videoprofi fernbedienbar
- sehr ausführliche Anleitung
- Upgrade für Videofox II erhältlich
- Spezialanschlußkabel liegt bei
- mit beigelegtem Basic-Programm auch ohne Videofox oder Videoprofi bedienbar

Negativ

- relativ teuer
- optisch mißlungen (einem edlen Gerät sollte man den Preis ansehen)

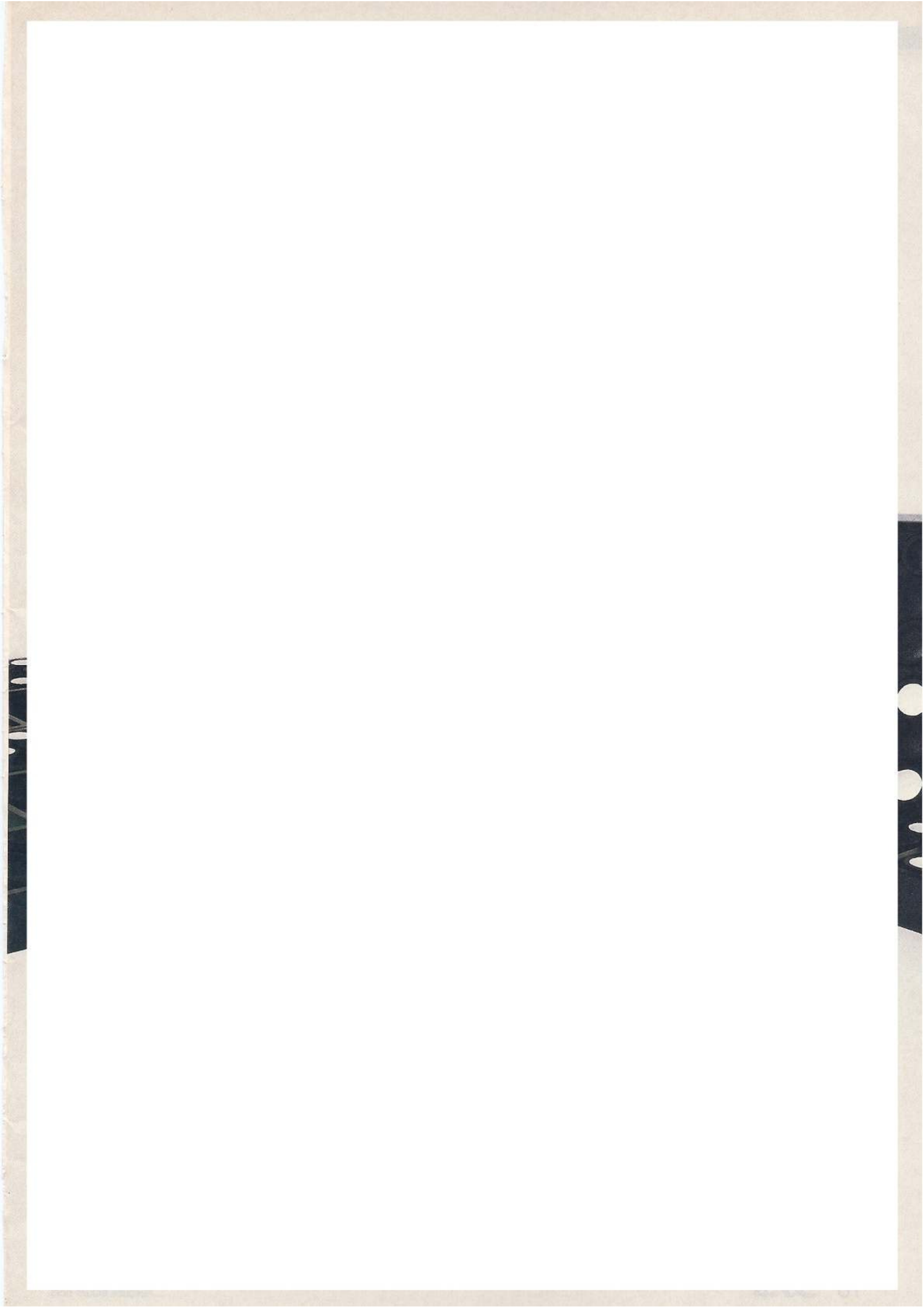
Wichtige Daten

Produkt: Digital Genlock
Preis: 848 Mark
Testkonfiguration: C64, Floppy 1541, Dolphin Dos 3.0, Videorekorder Toshiba, Kamera Sony
Bezugsquelle: Scanntronik, Mugrauer GmbH, Parkstraße 38, 8011 Zorneding (Pöring), Tel. 08106/22570, Fax 08106/29080

Ausstattung

Grundsätzlich brauchen Sie eine einfache Kamera (Mono), einen Videorekorder (Mono) mit Videoausgang, einen normalen Fernseher, C64, Floppy und das Digital Genlock. Für diese Grundausstattung müssen Sie zwischen 2000 und 3000 Mark (ohne C64/Floppy) auf den Tisch legen. Die Ergebnisse, die Sie damit erzielen reichen in den meisten Fällen aus. Teurer und besser wird's mit dem Einsatz neuer SVHS- oder Hi8-Geräte. Eingespielte Szenen sind wesentlich brillanter und konturschärfer als mit normalen VHS- bzw- 8mm-Kameras oder -Rekordern. Auch der berüchtigte Kopierverlust ist ein Fremdwort. Der Anschaffungspreis für Kamera, Genlock und Videorekorder liegt zwischen 4000 und 6000 Mark.

Titel- und Effektgeneratoren können getrost vergessen werden: diese Aufgabe übernimmt der C64 mit dem Videoprofi. Wer solche Geräte jedoch im Schrank stehen hat, sollte sie natürlich nicht wegwerfen. Ein Effektgenerator mit vielen Trickblenden ist für eigene Videoproduktionen nicht zu verachten.



von Arnd Wängler



Über 80 Prozent aller Fragen die uns erreichen, betreffen Drucker. Als besondere Übeltäter haben sich die DIP-Schalter profiliert. Deshalb hier eine Belegung der wichtigsten Drucker.

Es gibt viele Namen für diese kleinen miesen Schalter, die einem nichts als Ärger, Ärger und nochmal Ärger bereiten: DIP-Schalter (Dual in Package), DIL-Schalter (Dual in Line) und Mikroschalter sind die offiziellen Bezeichnungen. Der Computer-Fan spricht schlicht und ergreifend vom Mäuseklavier. Mit diesem lassen sich normalerweise die Grundeinstellungen des Druckers vornehmen. Man kann ihn aber auch wunderbar verstellen, damit er z. B. alles auf einer Zeile druckt, den Computer gar nicht mehr versteht oder dauernd auf die Perforation hämmert. Hat man das Handbuch verloren (was um so schneller geht, je wichtiger die Mikroschalter für das Funktionieren des Druckers sind), soll unsere Tabelle helfen. Auch wer einen Drucker gebraucht gekauft hat, bekommt selten ein Handbuch mit. Stellt man sich aber mal vor, wie viele Schalterkombinationen es allein bei einer Schalterreihe von acht Schaltern gibt (es sind 256), da probiert man schon eine Weile. Da die Änderung eines Schalters erst nach dem Aus- und Einschalten des Druckers aktiv wird, ist das Suchen der richtigen Schalterkombination schon eine schwierige Sache.

In den nachfolgenden Tabellen haben wir die Schalterbedeutungen der am C 64 am meisten eingesetzten Drucker abgebildet. Dabei ist die empfohlene Schalterkombination mit einem Raster unterlegt. Wenn Sie Ihren Drucker so einstellen, funktioniert er mit den meisten Programmen. Das kann natürlich keine Garantie sein; dank unserer Tabelle können Sie ja noch etwas zielgerichteter experimentieren.

DIP-Schalterbelegungen gesucht!

Immer wieder erreichen uns Anfragen nach DIP-Schalterstellungen. Leider können wir nicht alle Druckerhandbücher auf Lager haben. Deshalb hier unser Aufruf: Schicken Sie uns eine Fotokopie des betreffenden Handbuchteils Ihres Druckers. Wir werden die interessantesten Schalterbelegungen wie hier veröffentlichen und Sie können sicher sein, vielen C64-Fans geholfen zu haben.

Unsere Anschrift:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Mäuseklavier
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

(Raster) = empfohlene Schalterkombination

Star LC-10C

Schalter	ON	OFF
1	**Zeilenvorschub CR + LF**	kein CR, nur LF
2	**Papier-Ende Sensor aktiv**	Papier-Ende Sensor nicht aktiv
3	**Geräteadresse 4**	Geräteadresse 5
4	Seitenlänge 11 Inch	**Seitenlänge 12 Inch**
5	Commodore	**Epson-ASCII**
6, 7, 8	Zeichensätze	6 7 8
	Commodore	ON ON ON
	USA	OFF ON ON
	Deutschland	**ON OFF ON**
9	Commodore Standard	**Commodore DIN**
10	**Einzelblatt nein**	Einzelblatt ja

Star NL-10

Schalter	ON	OFF
1	**Zeilenvorschub CR + LF**	kein CR, nur LF
2	**Papier-Ende Sensor aktiv**	Papier-Ende Sensor nicht aktiv
3	**Geräteadresse 4**	Geräteadresse 5
4	Seitenlänge 11 Inch	**Seitenlänge 12 Inch**
5	Commodore	**Epson-ASCII**
6, 7, 8	Zeichensätze	6 7 8
	Commodore	ON ON ON
	USA	OFF ON ON
	Deutschland	**ON OFF ON**

Seikosha SL-92

Schalter	ON	OFF
1-1	Einzelblatteinz. vorhanden	**Einzelblatteinzug nicht vorhanden**
1-2	**Vorschub CR + LF**	Automatik
1-3	**Papierende-Sensor ein**	Papierende-Sensor aus
1-4	ladbarer Zeichensatz ein	**ladbarer Zeichensatz aus**
1-5	**Grafik-Zeichensatz**	Kursiv Zeichensatz
1-6	**Null durchgestrichen**	Null ohne Querstrich
1-7	**Seitenlänge 12 Zoll**	Seitenlänge 11 Zoll
1-8	**Papierende-Sensor ein**	Papierende-Sensor aus

2-1	EDV-Schrift	LQ-Schrift
2-2	2-2	2-3
2-3	**10cpi OFF**	**OFF**
Zeichen-	12cpi OFF	ON
abstand	17cpi ON	OFF
	Prop. ON	ON
2-4	2-4	2-5
2-5	**Courier10 OFF**	**OFF**
	Gothic 12 OFF	ON
	Prestige ON	OFF
	S.Helf. ON	ON
2-6	Zeichensätze	2-6 2-7 2-8
2-7	USA	ON ON ON
2-8	**Deutschland**	**ON OFF ON**

Star LC-10 II

Schalter	ON	OFF
1-1	12 Inch	11 Inch
1-2	Kopf geht bei LF an Zeilenanfang	Kopf bleibt bei LF stehen wo er ist
1-3	Orator-Schrift alles klein	Orator-Schrift groß/klein
1-4	Einzelblatteinzu nicht vorhanden	Einzelblatteinzug vorhanden
1-5	Papierende-Sensor ein	Papierende-Sensor aus
1-6	Epson-Modus	IBM-Modus
1-7	Kursiv Zeichensatz	Groß/Grafik Zeichensatz
1-8	kein Vorschub nur CR	Vorschub CR + LF
2-1	keine Zeichen definierbar	Zeichen sind definierbar
2-2 2-3 2-4	Zeichensätze USA Deutschland	2-2 2-3 2-4 ON ON ON ON OFF ON

Star LC-20

Schalter	ON	OFF
1-1	Epson-Modus	IBM-Modus
1-2	keine Zeichen definierbar	Zeichen sind definierbar
1-3	kein Vorschub nur CR	Zeilenvorschub CR + LF
1-4	Einzelblatteinzu nicht vorhanden	Einzelblatteinzug vorhanden
1-5	Papierende-Sensor ein	Papierende-Sensor aus
1-6	Orator-Schrift alles klein	Orator-Schrift Groß-Klein
1-7 1-8 Blattlänge	-6 1-7 11inch ON ON A4 ON OFF	1-6 1-7 8 inch ON ON 12inch ON OFF
2-1	Kursiv Zeichensatz	Groß/Grafik Zeichensatz
2-2 2-3 2-4	Zeichensätze USA Deutschland	2-2 2-3 2-4 ON ON ON ON OFF ON

Epson LC-400

Schalter	ON	OFF
1-1	Schmaldruck 160 Zeichen	Normaldruck 80 Zeichen
1-2	Null mit Schrägstrich	Null ohne Schrägstrich
1-3	Text/Grafik Zeichensatz	Kursiv Zeichensatz
1-4	Papier-Ende Sensor aus	Papier-Ende Sensor ein
1-5	NLQ-Schrift	Draft-Schrift
1-6 1-7 1-8	Zeichensätze USA Deutschland	1-6 1-7 1-8 ON ON ON ON OFF ON
2-1	Seitenlänge 12 Inch	Seitenlänge 11 Inch
2-2	Einzelblatt Ja	Einzelblatt Nein
2-3	Perforation überspringen	endlos
2-4	Zeilenvorschub CR + LF	kein Vorschub nur LF

Epson FX-80 und FX-80+

Schalter	ON	OFF
1-1	Schmaldruck 160 Zeichen	Normaldruck 80 Zeichen
1-2	Null mit Schrägstrich	Null ohne Schrägstrich
1-3	Papier-Ende nicht erkannt	Papier-Ende erkannt
1-4	Datenpuffer aktiv	Datenpuffer außer Betrieb
1-5	Normalschrift	Fettdruck
1-6 1-7 1-8	Zeichensätze USA Deutschland	1-6 1-7 1-8 ON ON ON ON OFF ON
2-1	SLCT IN immer aktiv	SLCT IN muß von außen kommen
2-2	Einzelblatt Ja	Einzelblatt Nein
2-3	Perforation überspringen	endlos
2-4	Zeilenvorschub CR + LF	kein Vorschub nur LF

Epson LQ-800/1000

Schalter	ON	OFF
1-1	Zeichensätze	1-1 1-2 1-3
1-2	USA	ON ON ON
1-3	Deutschland	ON OFF ON
1-4	7 KByte Puffer	1KByte Puffer
1-5	Normaldruck	NLQ
1-6	Schmaldruck	Normaldruck
1-7	Perforation Überspringen	Endlosdruck
1-8	Einzelblatt	Endlospapier

2-1	Länge: 12 Inch	Länge: 11 Inch
2-2	LQ-1000	LQ-800
2-3 2-4	Interface auswahl	dto.
2-5 2-6	Baudraten für RS232	dto.
2-7	OFF-Line v. Computer	ON-/OFF-Line fixiert
2-8	CR + LF	nur CR

Epson FX-85

Schalter	ON	OFF
1-1	Schmaldruck 160 Zeichen	Normaldruck 80 Zeichen
1-2	Null mit Schrägstrich	Null ohne Schrägstrich
1-3	Papier-Ende Sensor aus	Papier-Ende Sensor ein
1-4	Datenpuffer aktiv	Datenpuffer außer Betrieb
1-5	IBM-Modus	Epson-Modus
1-6	Zeichensätze	1-6 1-7 1-8
1-7	USA	ON ON ON
1-8	Deutschland	ON OFF ON

2-1	SLCT IN immer aktiv	SLCT IN muß von außen kommen
2-2	Einzelblatt Ja	Einzelblatt Nein
2-3	Perforation überspringen	endlos
2-4	Zeilenvorschub CR + LF	kein Vorschub nur LF

Seikosha SP 1200 AI

Schalter	ON	OFF
1-1	Zeichensätze	1-1 1-2 1-3
1-2	USA	ON ON ON
1-3	Deutschland	ON OFF ON
1-4	Papierlänge 12 Zoll	Papierlänge 11 Zoll
1-5	IBM-Modus	Epson-Modus
1-6 im IBM-Modus	IBM-Zeichensatz Nummer 2	IBM-Zeichensatz Nummer 1
1-6 im Epson-Modus	Zeichensatz ladbar	Zeichensatz nicht ladbar
1-7	Vorschub CR + LF	Automatik
1-8	Null durchgestrichen	Null ohne Querstrich

2-1	Einzelblatteinz. vorhanden	Einzelblatteinzug nicht vorhanden
2-2	Papierende-Sensor ein	Papierende-Sensor aus

64'er

Die Nr. 1

Eine Super-Idee. Lassen Sie sich Ihr Abo schenken !

Endlich alle Vorteile genießen!

64'er Magazin jetzt abonnieren und Sie können endlich alle Vorteile nutzen, die Ihnen zustehen:

- Sie sparen über 13%, 12 Ausgaben kosten nur DM 81,- statt DM 93,60
- Kostenlose Lieferung per Post frei Haus direkt auf den Tisch
- Begrüßungsdiskette mit Tools & Games
- 64'er jeden Monat als Erster lesen
- Keine Ausgabe mehr versäumen

Die Heftinhalte:

- Jeden Monat über 20 Seiten Tips & Tricks
- brandaktuelle Programme (als Listings und auch auf Diskette)
- ausführliche Kurse für Programmierer
- Jeden Monat Gewinnchancen durch Wettbewerbe und das neueste vom Spiele-Markt

Alle Vorteile genießen. Jetzt abonnieren !



Vertrauensgarantie. Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von acht Tagen bei 64'er Abonnement-Service, Postfach 1163, W-7107 Neckarsulm widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Drucker aus zweiter Hand

von Arnd Wängler

Es muß nicht immer ein originalverpackter sein, manchmal kann man mit einem guten gebrauchten Drucker eine ganze Menge Geld sparen. Wir zeigen, wo man ein »Schnäppchen« machen kann und wovon man besser die Finger lassen sollte.

Größter Wunsch vieler C-64-Besitzer ist es, nicht nur Monitor und Floppy-Laufwerk zu besitzen, sondern auch einen Drucker. Doch die sind nicht gerade billig, die preiswertesten neuen kosten immer noch mehr als der ganze C64. Dabei lassen sich so viele wichtige Anwendungen erst mit einem Drucker so richtig in Angriff nehmen: Textverarbeitung, Grafik, Datenverwaltung - alles Programmarten, die ohne Drucker ziemlich nutzlos sind. Es muß also einer her! Trotz des starken Preisverfalls in den letzten Jahren ist ein neuer Drucker immer noch eine gewaltige Investition. Andererseits hat man z. Zt. gute Chancen ein echtes Schnäppchen zu machen: Viele PC-Besitzer steigen auf einen Laser- oder Tintenstrahldrucker um und verkaufen deshalb oft einen sogar kaum benutzten Matrixdrucker. Das breite Angebot drückt natürlich auf die Preise und Drucker für über 1000 Mark sind schnell unter die 500-Mark-Grenze gerutscht. Andere, die schon im Einkauf wesentlich billiger waren, sind schon für 200 bis 300 Mark zu haben, ohne dabei wesentlich schlechter zu sein als ein neuer. Die Entwicklung der Matrixdrucker ging so rasch, daß Gebrauchtgeräte selten älter als zwei bis drei Jahre sind. Wenn man sich an den in diesem Beitrag vorgestellten Geräten orientiert, kann man eigentlich nicht viel falsch machen. Wir haben eine Auswahl bekannter und verbreiteter Drucker aufgeführt, bei denen man auch eine Chance hat, sie gebraucht zu bekommen. Außerdem haben wir Geräte weggelassen, die dafür bekannt sind, Probleme zu machen.

Das heißt natürlich keineswegs, daß alles Schrott ist, was hier nicht zu finden ist. Wir bieten Ihnen deshalb unseren Beratungs-Service an. Wenn Sie einen Drucker gebraucht kaufen wollen, der hier nicht aufgeführt ist, rufen Sie uns an. Wir geben Auskunft, worauf man dabei achten muß.

Worauf achten?

Drucker haben mechanische Teile und die unterliegen einem Verschleiß. Es kommt auch stark darauf an, was mit dem Drucker gemacht wurde, bzw. wie stark er in seinem bisherigen Leben rangenommen wurde. Auch Pflege, Wartung und Aufstellungsort beeinflussen die Lebensdauer. Schon ob der Vorbesitzer Raucher oder Nichtraucher war merkt man einem Gerät an. Haken Sie einfach alle Punkte unserer Checkliste nacheinander ab, und Sie können eigentlich nicht viel falsch machen. Am wichtigsten sind zwei Punkte:

1. Nimmt der Drucker Daten vom Computer an und druckt er auch die richtigen Zeichen? Wenn nämlich die Schnittstelle kaputt ist, funktioniert der Selbsttest zwar immer noch, der Drucker kann aber vom Computer nicht mehr angesteuert werden.

2. Ist der Druckkopf verbraucht? Das merkt man an Schlieren auf dem Ausdruck oder wenn Buchstaben unvollständig sind. Im letzteren Fall ist sogar schon eine Nadel defekt. Druckköpfe kosten heute zwar kein Vermögen mehr, bei einem gebrauchten Drucker für 250 Mark kann ein Druckkopf schnell mit 150 Mark zu Buche schlagen und dann lohnt sich der ganze Gebrauchtkauf nicht mehr. Schenken Sie bei Ihrer Prüfung also dem Druckkopf besondere Beachtung. Auch wenn der Papierantrieb defekt ist, wird es schnell teuer, denn die meisten Drucker sind nicht reparaturfreundlich gebaut. Da werden einfach ganze Baugruppen ausgetauscht. Manchmal kann man sich bei einer ausgebrochenen Halterung mit etwas Superkleber oder einer Schraube behelfen. Aber bedenken Sie: Das Angebot auf dem Markt ist groß und warum sollte man nicht gleich ein besser erhaltenes Exemplar kaufen?

Kaufen Sie nur dann einen Drucker, wenn Sie ihn getestet haben - es ist schließlich Ihr Geld. Wer den Test verweigert, hat etwas zu verbergen. Glauben Sie es auch nicht, wenn der Verkäufer das Handbuch gerade nicht finden kann, aber verspricht, es nachzuschicken. Sie warten sich alt dabei! Kaufen Sie also keinen Drucker ohne Handbuch, sie werden es bereits bei der Einstellung der DIP-Schalter sehr vermissen. Bei der Programmierung wird dann nichts mehr gehen und der Drucker ist praktisch wertlos. Noch ein Tip: Sollten Sie doch einen Drucker ohne Handbuch haben, besteht manchmal die Möglichkeit, das Handbuch beim Hersteller nachzubestellen, weil es ein ganz normales Ersatzteil ist. Natürlich wird man Ihnen dafür 10 bis 20 Mark berechnen und nicht jeder Hersteller ist generell dazu bereit (um Grauimporte abzuwehren).

Das Interface

Am C64 oder C128 lassen sich nicht nur Drucker mit serieller Commodore-Schnittstelle (IEC-Bus) anschließen. Wesentlich leistungsfähiger sind Drucker mit einer Centronics-Schnittstelle. Glücklicherweise ist dies der Industriestandard, wie er auch vom Amiga und PCs verwendet wird. Drucker mit Centronics-Schnittstelle lassen sich auf zwei verschiedene Arten am C64 anschließen:

1. Man kauft ein Hardware-Interface wie das Wiesemann Typ 92000 (am besten natürlich gleich zusammen mit dem Drucker, denn dann wird's billiger). Das ist sicher die unproblematischste Art (zu kaufen in großen Kaufhäusern oder bei: Wiesemann, Postfach 201 605, 55600 Wuppertal 2).

2. Man besorgt sich ein User-Port-Kabel und schließt den Drucker direkt dort an. Nun braucht man dazu noch eine Treibersoftware, die entweder im Programm mit eingebaut ist (Geos), nachgeladen wird (haben wir z.B. in Sonderheft 72 veröffentlicht) oder in Speedern (Speed DOS, Prologic DOS, Dolphin DOS) und Modulen (Final Cartridge, Action Cartridge, Nordic Cartridge) eingebaut ist. Tausende von C-64-Besitzern haben mittlerweile einen Drucker mit Centronics-Schnittstelle an ihrem Computer angeschlossen.

9-, 18- oder 24-Nadler

Beim Matrixdrucker stellt sich natürlich die Frage, wieviele Nadeln der Drucker haben soll. Die 18-Nadler sind nur ganz selten verkauft worden und haben keine Marktbedeutung erlangt. Wegen fraglichem Wiederverkaufswert empfehlen wir, davon die Finger zu lassen. Bleibt die Frage ob 9- oder 24-Nadler. Diese ist mittlerweile einfach und schnell beantwortet: Es lohnt sich den Aufpreis von rund 100 bis 200 Mark für einen gebrauchten 24-Nadler auszugeben, denn das Schriftbild ist wesentlich besser. Nur wer es ganz preiswert haben und viel sehr alte Software laufen lassen möchte, der sollte heute noch einen 9-Nadler in Betracht ziehen. Außerdem muß man an den Weiterverkauf denken. Einen 9-Nadler bekommt man wahrscheinlich im Gegensatz zum 24-Nadler nicht mehr los.

Tinte, Laser oder Nadel

Tintenstrahler haben in den letzten zwei Jahren eine große Beliebtheit erlangt. Sie haben Vorteile: leiser Druck, exzellentes Schriftbild und niedrige Kosten. Aber! Alte Tintenstrahler hatten technische Probleme. Kaufen Sie kein Gerät, daß älter als zwei Jahre ist! Außerdem arbeiten viele Tintenstrahler nach dem PCL-Befehlscode von Hewlett-Packard und mit dem können Sie am C64 nicht viel anfangen, weil es praktisch kaum Druckertreiber gibt. Achten Sie also darauf, daß der Tintenstrahler Epson-kompatibel (ESC/P und ESC/P2) ist. Für Laserdrucker gilt im wesentlichen das gleiche wir für Tintenstrahler, nur das Verbrauchsmaterial ist wesentlich teurer.

Checkliste Druckerkauf

- erster Eindruck (gepflegt, vernachlässigt)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Selbsttest funktioniert einwandfrei	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Druck mit dem Computer (Schriftbild gut, alle Nadeln o.k.)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Grafikdruck (schwarze Flächen wirklich schwarz)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Papiervorschub (genau und gleichmäßig)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Druckgeräusche (klappern, quietschen, schlagen)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Zustand des Druckkopfs (sichtbare Schäden)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Zustand der Transportriemen (brüchig, gerissen)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Zustand der Laufschienen (mäßig gefettet, gerade)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Papierdrehrad (fest und funktionsfähig)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Papiertraktor (Arretierung fest, greifen die Zähne?)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Zubehör vollständig? (Papierstütze, Handbuch, Abdeckung)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Originalverpackung vorhanden	☐ o.k.	☐ nicht o.k.
- Farbband (frisch, verbraucht, beschädigt)	☐ o.k.	☐ nicht o.k.

Beratungsservice

Jeden Mittwoch in der Zeit von 15 bis 17 Uhr geben wir Auskunft über gebrauchte Drucker.

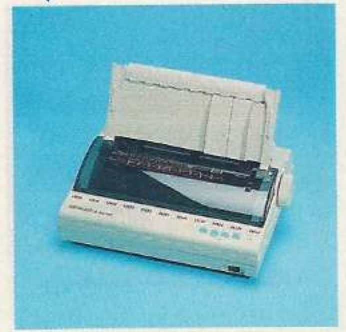
Telefon: 089/46 13-640



Mannesmann-Tally MT-81

Neupreis (alle in Mark): 349
Gebrauchtpreis: 150 - 250
Druckkopf (Nadeln): 9
Geschwindigkeit EDV (cps): 130
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 26
Schriftarten: Roman, Quadrato
Emulationen: IBM-Proprinter, Epson FX
Pufferspeicher (KByte): 8
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: automatischer Papiereinzug
Kurzbeschreibung: Komplett in Deutschland hergestelltes Gerät konkurrenzlos preiswert. Die Qualität ist dabei nicht auf der Strecke geblieben und so bekommt man einen gut designten und zuverlässigen Drucker für sehr wenig Geld.

Geheimtip!



Seikosha SL-92 plus

Neupreis (alle in Mark): 699
Gebrauchtpreis: 350 - 400
Druckkopf (Nadeln): 24
Geschwindigkeit EDV (cps): 200
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 70
Schriftarten: 9
Emulationen: Epson LQ
Pufferspeicher (KByte): 44
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: Zeichenbreite und Randsetzung über Bedienfeld anwählbar
Kurzbeschreibung: Seit mehreren Jahren auf dem Markt, allerdings laufend aktualisiert und leistungsgesteigert. Hat mittlerweile ein sehr hohes Niveau und kostet gegenüber dem Einführungspreis nur noch die Hälfte.

Geheimtip!



Brother M 1324

Neupreis (alle in Mark): 899
Gebrauchtpreis: 350 - 450
Druckkopf (Nadeln): 24
Geschwindigkeit EDV (cps): 180
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 60
Schriftarten: Roman, Sans Serif, Script, Gothic, OCR-B
Emulationen: Epson LQ, NEC P2
Pufferspeicher (KByte): 8
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: Paperload/park
Kurzbeschreibung: Der M 1324 sieht äußerlich dem M 1309, einem 9-Nadler zum Verwechseln ähnlich. Er hat ein exzellentes Design und relativ gute Leistungen bei günstigem Preis. Ist in der Epson-Emulation problemlos.

sehr empfehlenswert



Citizen Swift 24

Neupreis (alle in Mark): 1092
Gebrauchtpreis: 450 - 550
Druckkopf (Nadeln): 24
Geschwindigkeit EDV (cps): 160
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 53
Schriftarten: Courier, Times, Roman, Prestige, Sans Serif
Emulationen: IBM-Proprinter, Epson LQ
Pufferspeicher (KByte): 8
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: LC-Display als Programmierhilfe und Statusanzeige
Kurzbeschreibung: Einer der erfolgreichsten 24-Nadler mit sehr gutem Design und zeitgemäßen Leistungsdaten. 2 Jahre Garantie.

sehr empfehlenswert



Citizen Swift 9

Neupreis (alle in Mark): 698
Gebrauchtpreis: 300
Druckkopf (Nadeln): 9
Geschwindigkeit EDV (cps): 160
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 40
Schriftarten: Courier, Times, Display
Emulationen: IBM-Proprinter, Epson FX
Pufferspeicher (KByte): 8
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: Sehr ausgereiftes Bedienungspanel
Kurzbeschreibung: Sehr erfolgreicher 9-Nadler mit vielen Sonderfunktionen und zeitlos schönem Design. Gute Qualität, die eine lange Garantiezeit von zwei Jahren rechtfertigt.

sehr empfehlenswert



Epson LQ-100

Neupreis (alle in Mark): 848
Gebrauchtpreis: 350 - 450
Druckkopf (Nadeln): 24
Geschwindigkeit EDV (cps): 189
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 83
Schriftarten: Courier, Script, Prestige, Sans Serif, Roman, Draft
Emulationen: Epson LQ
Pufferspeicher (KByte): 14
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: Druckt stehend oder an der Wand hängend
Kurzbeschreibung: Pfiffig mit raffiniertem Papiermanagement. Sehr gute Schriftqualität und interessantes Gehäusedesign. Einige bemerkenswerte Detaillösungen wurden realisiert.

sehr empfehlenswert



Fujitsu DL-1100

Neupreis (alle in Mark): 1100
Gebrauchtpreis: 450 - 550
Druckkopf (Nadeln): 24
Geschwindigkeit EDV (cps): 180
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 50
Schriftarten: Courier, Prestige, Compression, PS
Emulationen: Epson LQ, IBM-Proprinter, DPL 24C plus
Pufferspeicher (KByte): 32
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: besonderes Papiermanagement, Farbdruck nachrüstbar
Kurzbeschreibung: Schnitt in unseren Tests als einer der besten 24-Nadler ab, ist exzellent verarbeitet, hat viele Funktionen und druckt ausgezeichnet. Vorteilhafte, ungewöhnliche Form.

sehr empfehlenswert



Fujitsu DL-900

Neupreis (alle in Mark): 899
Gebrauchtpreis: 350 - 450
Druckkopf (Nadeln): 24
Geschwindigkeit EDV (cps): 180
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 50
Schriftarten: Courier, Prestige, Boldface, Pica
Emulationen: Epson LQ, IBM-Proprinter
Pufferspeicher (KByte): 8
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: besonderes Papiermanagement, Farbdruck nachrüstbar
Kurzbeschreibung: Kleiner Bruder des DL-1100, er steht diesem aber in fast nichts nach. Die Punkte, an denen beim DL-900 gespart wurde spürt man nur bei speziellen Anwendungen.

sehr empfehlenswert



Seikosha SP-1900plus

Neupreis (alle in Mark): 450
Gebrauchtpreis: 200 - 300
Druckkopf (Nadeln): 9
Geschwindigkeit EDV (cps): 160
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 40
Schriftarten: 2
Emulationen: Epson FX, IBM-Proprinter
Pufferspeicher (KByte): 1
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: Zeichenbreite und Randsetzung über Bedienfeld anwählbar
Kurzbeschreibung: Einfacher, aber auch sehr preiswerter Drucker mit guten Leistungsdaten und ordentlichem Design. Gutes Schriftbild und hohe Kompatibilität sind gewährleistet.

sehr empfehlenswert



Seikosha SL-90

Neupreis (alle in Mark): 599
Gebrauchtpreis: 400
Druckkopf (Nadeln): 24
Geschwindigkeit EDV (cps): 160
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 70
Schriftarten: 2
Emulationen: Epson LQ
Pufferspeicher (KByte): 20
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: Zeichenbreite und Randsetzung über Bedienfeld anwählbar
Kurzbeschreibung: Ganz neu auf dem Markt. Im Prinzip mit dem SL-92 baugleich, allerdings in ein paar Punkten etwas abgespeckt, dafür aber auch 100 Mark billiger, technischer Unterschied nicht wesentlich.

sehr empfehlenswert



Star LC-20

Neupreis (alle in Mark): 548
Gebrauchtpreis: 250 - 300
Druckkopf (Nadeln): 9
Geschwindigkeit EDV (cps): 150
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 37
Schriftarten: Courier, Orator 1 + 2, Sans Serif
Emulationen: Epson FX, IBM-Proprinter
Pufferspeicher (KByte): 4
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: Paperpark/load
Kurzbeschreibung: Nachfolger des LC-10 welcher der Nachfolger des legendären NL-10 ist; würdige Ahnenreihe. Am C64 ist er sehr beliebt und auch völlig problemlos zu betreiben. Gute Leistungen.

sehr empfehlenswert



Star LC-200

Neupreis (alle in Mark): 748
Gebrauchtpreis: 350 - 450
Druckkopf (Nadeln): 9
Geschwindigkeit EDV (cps): 200
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 37
Schriftarten: Courier, Sans Serif, Orator, Script
Emulationen: Epson FX, IBM-Proprinter
Pufferspeicher (KByte): 16
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: Farbdruck eingebaut
Kurzbeschreibung: Top-9-Nadler, am C64 macht er beim Text- und Grafikdruck eine gute Figur bei voller Epson-Kompatibilität.

sehr empfehlenswert



Oki Systems ML 280

Neupreis (alle in Mark): 698
Gebrauchtpreis: 250 - 400
Druckkopf (Nadeln): 9
Geschwindigkeit EDV (cps): 300
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 50
Schriftarten: Courier, Utility, HSD
Emulationen: Epson FX, IBM-Grafik, Mikroline
Pufferspeicher (KByte): 2
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: k. A.
Kurzbeschreibung: Extrem schneller Drucker mit gutem Schriftbild. Bei dem günstigen Neupreis ein echter Geheimtip für Leute, die nicht viele Schriften brauchen, es aber dafür eilig haben.

empfehlenswert



NEC P 20

Neupreis (alle in Mark): 1083
Gebrauchtpreis: 450 - 550
Druckkopf (Nadeln): 24
Geschwindigkeit EDV (cps): 180
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 90
Schriftarten: Gothic, Prestige Elite, Bold PS, Helvetica, Times
Emulationen: NEC Pinwriter, Epson LQ
Pufferspeicher (KByte): 8
Traktorart: Schub/Zug
Besondere Funktionen: Papiereinzug von vorne
Kurzbeschreibung: Zuverlässiger, allerdings mit viel Plastik gebauter Drucker. Er hat keine Druckwalze mehr im herkömmlichen Sinn, sondern nur ein Druckband. Da er seit einiger Zeit problemlos auf dem Markt ist, scheint das Prinzip zu funktionieren.

empfehlenswert



Commodore MPS 1270

Neupreis (alle in Mark): 400
Gebrauchtpreis: 150
Druckkopf (Nadeln): Tintenstrahler
Geschwindigkeit EDV (cps): 160
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 28
Schriftarten: Courier
Emulationen: CBM, IBM, Epson
Pufferspeicher (KByte): 0,7
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: eingebautes C64-Interface
Kurzbeschreibung: Preiswerter Tintenstrahldrucker mit unbefriedigender Schriftqualität, dafür aber direkt am C64 anschließbar

bedingt empfehlenswert



Commodore MPS 1230

Neupreis (alle in Mark): 400
Gebrauchtpreis: 100
Druckkopf (Nadeln): 9
Geschwindigkeit EDV (cps): 120
Geschwindigkeit LQ/NLQ (cps): 32
Schriftarten: Courier
Emulationen: Epson FX
Pufferspeicher (KByte): 4
Traktorart: Schub
Besondere Funktionen: eingebautes C64-Interface
Kurzbeschreibung: Einfacher Nadelmatrixdrucker, dessen einziger Vorteil darin besteht, direkt an den C64 anschließbar zu sein.

bedingt empfehlenswert



Erste Hilfe beim Druckerstreik

Auch Drucker brauchen Pflege. Wir zeigen Ihnen, wie Sie Ihr Gerät wieder zum Leben erwecken, falls er einmal den Dienst verweigert.

von Hans-Jürgen Humbert

Der Drucker ist meist das Peripheriegerät, dem am wenigsten Aufmerksamkeit geschenkt wird. Damit sind allerdings nicht die vielen Versuche gemeint, den Bildschirminhalt schwarz auf weiß in der richtigen Reihenfolge zu Papier zu bringen. Dies sind Softwareprobleme, die uns an dieser Stelle nicht interessieren. Doch was aber ist zu tun, wenn der Drucker sich einmal tot stellt, oder, obwohl er mit dem Programm schon jahrelang immer richtig zusammengearbeitet hat, plötzlich spinnt?

Ein Drucker beherbergt einen kompletten kleinen Computer. Dieser steuert alle seine Funktionen. Ein eigener Zeichensatz sorgt für den optimalen Ausdruck der Dokumente. Die Verbindung zum C64 wird heutzutage über die Centronics-Schnittstelle abgewickelt. Einige Druckermodelle besitzen jedoch eine Commodore-Schnittstelle. Sie werden dann über den seriellen Bus angesprochen. Der Datentransfer läuft damit ähnlich wie bei der Floppy ab. Hier kommt es jedoch nicht so sehr auf Geschwindigkeit an. Der Drucker schiebt die ankommenden Daten erst in seinen internen Speicher. Ist dieser bis zum Rand mit Daten angefüllt, meldet er dies dem Rechner. Der wiederum stoppt daraufhin seine Datenzufuhr. Jetzt fängt der Drucker an, den Speicherinhalt zu Papier zu bringen. Danach meldet er »Speicher frei«. Daraufhin sendet der Computer den nächsten Datensatz.

Dieser ganze Transfer muß natürlich beaufsichtigt und überwacht werden. Neben dieser Tätigkeit steuert der Computer im Printer die Schrittmotore für Papier und Druckkopfbewegung.

Der Drucker kann aber nicht nur über den C64 mit dem Anwender kommunizieren. Über eigene LEDs gibt er ständig Statusberichte an den User. Eine leuchtende »Online-LED« signalisiert Empfangsbereitschaft. Nun kann der Rechner mit der Datenübertragung beginnen. Je nach Ausstattung des Druckers befinden sich mehrere LEDs am Bedienungs-Panel. Einige melden über eine eigene LED, daß z. B. das Papier alle ist. Legt man nun kein Papier nach, weigert sich der Drucker auch nur einen Buchstaben auf die Walze zu drucken. Auch eine nicht geschlossene Abdeckung quittiert er mit Streik. Erst wenn er mit allem zufrieden ist, leuchtet die »Online-LED« auf und der Ausdruck kann beginnen.

Erste Hilfe

Doch was ist zu tun, wenn der Drucker streikt? Zuerst sind alle Kabel auf korrekten Sitz zu überprüfen. Ist das Netzkabel richtig eingesteckt? Bekommt der Drucker überhaupt Strom? Auch die serielle Verbindung zum Drucker rutscht manchmal aus der Buchse. Ein User-Port-Kabel kann sehr schnell defekt sein. Besonders die Lötstellen am Stecker sind gefährdet. Handelt es sich um ein Flachbandkabel, kann auch leicht einmal eine Ader brechen. Dann bekommt der Drucker nur noch Datensalat und ist zu keiner vernünftigen Zusammenarbeit mehr bereit. Ist dies soweit alles in Ordnung, wird der Drucker im ausgeschalteten Zustand vom Computer getrennt. Dann läßt man ihn einen Selbsttest durchführen. Meistens ist hier beim Einschalten die »On Line« zu drücken. Daraufhin druckt er seinen gesamten Zeichensatz aus. Fällt der Test zur vollständigen Zufriedenheit aus, kann der Fehler nur in der Schnittstelle des Druckers oder des Computeres liegen. Hier ist wiederum die Ansteuerung wichtig. Wird der Drucker über den User-Port betrieben, liegt mit ziemlicher Sicherheit ein Fehler in der CIA des C64 vor. Dieser äußerst empfindliche Baustein gibt sehr schnell seinen Geist auf. Besonders wenn Sie, während ein (oder beide) Gerät eingeschaltet ist, das Kabel abziehen. Im Zweifelsfall sollte der Drucker mit einem anderen C64 getestet werden. Arbeitet er hier zufriedenstellend, ist mit Sicherheit die CIA im C64 defekt. Sie sollte dann ausgetauscht werden. In den alten Platinenversionen sitzt sie hinten am User-Port. Wenn Sie von vorne auf die Platine sehen, ist sie der zweite große Baustein hinten. Die daneben liegende zweite CIA ist für die Tastaturabfrage zuständig. Der Pfostenstecker für die Tastatur befindet sich direkt neben dem Baustein. Diese CIA hat nichts mit dem User-Port zu tun. Der andere Baustein ist der Übeltäter. Beide CIAs tragen die Aufschrift 6526.



Diese Führungsstange ist mit einem (!) Tropfen Öl zu schmieren

Der Eingangsport des Druckers ist wesentlich robuster. Dort verrichtet meist ein 8255 seinen Dienst. Leider können wir hier wegen der vielen unterschiedlichen Druckertypen keine allgemein gültige Aussage treffen, welcher Peripheriebaustein in Ihrem Drucker die Schnittstelle bedient.

Bei der Commodore-Norm-Schnittstelle sieht die Sache schon wieder anders aus. Entweder läuft die Datenübertragung über ein eingebautes Interface im Drucker oder Sie benutzen ein externes Interface, das per internem Computer eine seriell/parallel-Wandlung vornimmt. Das Interface muß natürlich auch mit Strom versorgt werden. In vielen Fällen ge-

Drucker streikt Bild 1

Kontroll-Lampe leuchtet? — nein → Netzstecker überprüfen; ja ↓

Online-LED leuchtet? — nein → Paper empty LED leuchtet? — ja → Papier einlegen; nein ↓; ja ↓

Error LED leuchtet? — ja → Papierzuführung überprüfen / Abdeckung des Druckers geschlossen?; nein ↓

Drucker ausschalten / Verbindung zum Computer lösen / Selbst-Test ausführen

Selbst-Test OK ? — nein → siehe Bild 2; ja ↓

Kabel und Stromversorgung des Interface überprüfen

Fehlersuche leichtgemacht: Auf einen Blick erkennen Sie die häufigsten Auslöser, wenn Ihr Drucker einmal streikt.

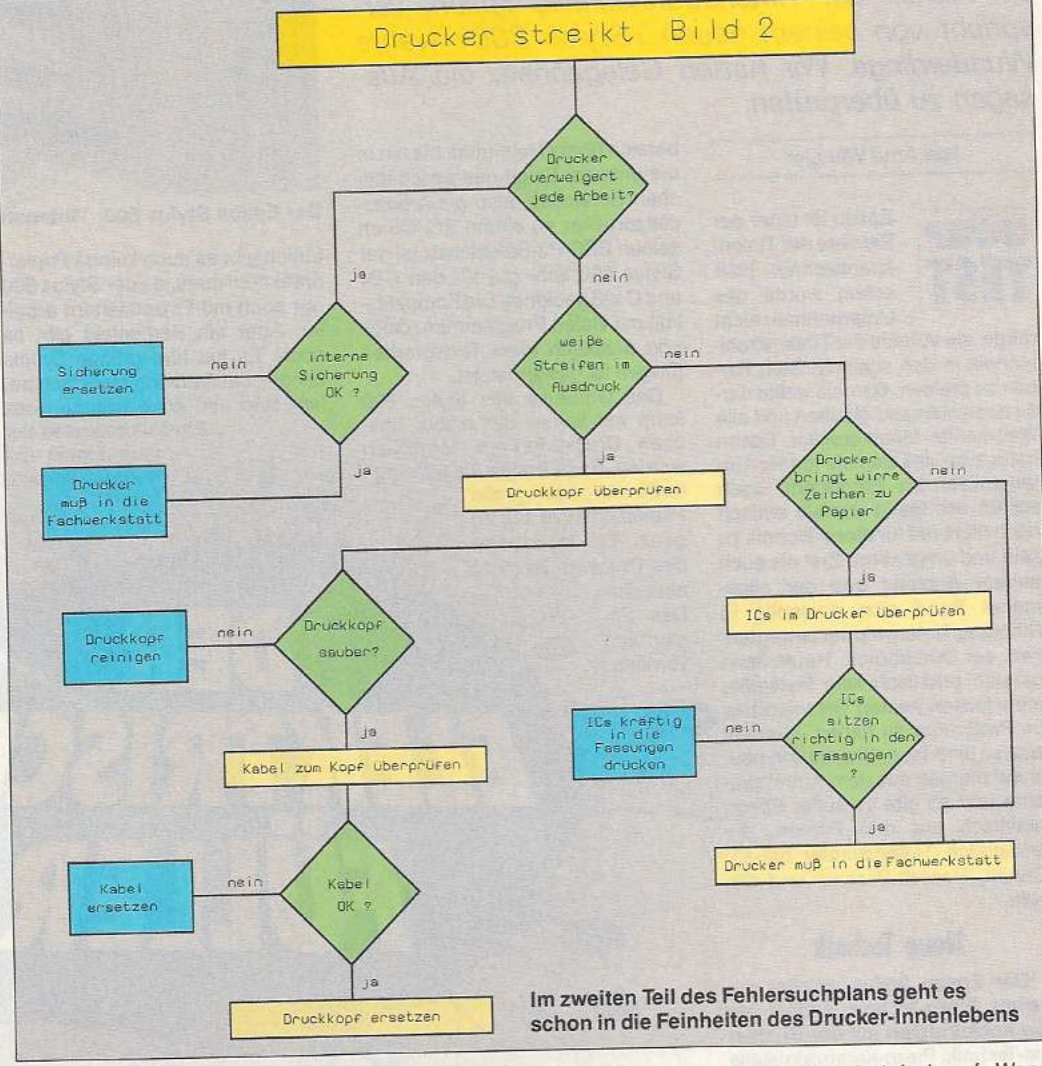
schieht dies über den Centronics-Port des Druckers. Dort liegt am Pin 18 eine Versorgungsspannung von 5 V an. Leider ist das nicht bei allen Druckern so: Obwohl die Centronics-Schnittstelle genormt ist, hat jeder Druckerhersteller seine eigene Vorstellung der Belegung. Bei einigen Druckern fehlt die 5-V-Spannung an Pin 18 des Centronics-Ports. Dann hilft nur ein Steckernetzteil weiter, mit dem das Interface nun gespeist wird.

Druckerfehler

Bauartbedingt können bei den verschiedenen Versionen der Drucker auch unterschiedliche Fehler auftreten. Ein Laserdrucker arbeitet nach einem ganz anderen Prinzip als ein Tintenstrahler oder ein Nadeldrucker.

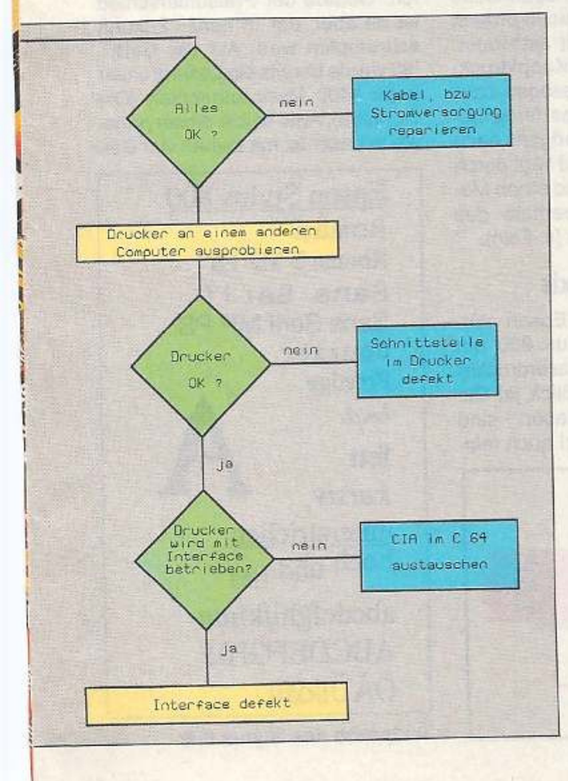
Da im Bereich des C64 die Nadeldrucker und Tintenstrahler wohl am weitesten verbreitet sind, wenden wir uns ausschließlich deren Fehlern zu.

In einem Druckkopf eines Nadlers befinden sich je nach Bauart bis zu 48 Nadeln. Elektromagnetisch (d.h. durch kleine Elektromagnete) werden die Nadeln nach vorne beschleunigt und treffen auf das Papier. Ein dazwischen gelegtes Farbband sorgt dort für eine punktuelle Schwärzung des Papiers, wo die Nadel auftrifft. Nach Rücken des Kopfs um ein Micro-Stückchen werden die Nadeln erneut aktiviert. Die einzelnen Zeichen setzen sich somit aus vielen kleinen Punkten zusammen. Nur mit einer Lupe lassen sich die einzelnen Punkte hinterher auf dem Papier erkennen. Durch das ständige Hämmern der Nadeln wird das typische Surren erzeugt. Obwohl diese Drucker sehr robust sind, können ab und zu Defekte auftauchen.



Im zweiten Teil des Fehlersuchplans geht es schon in die Feinheiten des Drucker-Innenlebens

Plötzlich finden sich auf den gedruckten Seiten etwa horizontale weiße Linien. Sie deuten immer auf den Ausfall einer Nadel hin. Da die Ansteuer-Elektronik eines Druckkopfs relativ robust ist, kommt neben dem Druckkopf nur die Zuleitung zu diesem in Frage. Als stark beanspruchtes Teil ist sie beim Nadeldrucker jedoch erhöhtem Verschleiß unterworfen, da sie jede Bewegung des Kopfs mitmachen muß. Im Lauf der Zeit kann es schon mal vorkommen, daß eine Leitung in dieser flexiblen Folie bricht. Eine Reparatur der Folie ist so gut wie unmöglich. Die starke mechanische Beanspruchung läßt jeden Lötversuch scheitern. Spätestens nach dem dritten Ausdruck ist die Lötstelle schon wieder defekt. Hier hilft nur ein Komplett-Austausch des Kabels.



Natürlich muß die Zuleitung nicht immer schuld sein, wenn es mit dem Ausdruck nicht klappt. Auch der Druckkopf kann einen Fehler aufweisen. Sehen Sie zunächst einmal nach, ob sich Reste vom Farbband oder vom Papier vor dem Druckkopf abgesetzt haben. Nach einer Reinigung müßte der Drucker dann wie gewohnt ordentlich arbeiten.

Wenn allerdings eine Nadel klemmt oder zerstört ist, tritt das gleiche Symptom wie bei einem Kabelbruch auf. Horizontale weiße Streifen verzieren den Ausdruck. Die Reparatur dieses Teils lohnt nicht. Wenn es sich nicht gerade um einen sehr teuren Drucker handelt, sollte man sich die Reparatur sparen. Ein neuer Druckkopf kostet in etwa das gleiche wie ein komplettes neues Gerät.

Besitzen Sie jedoch einen Tintenstrahler, ist bei diesem Symptom in den meisten Fällen einfach eine Düse verstopft. Der Kopf eines Tintenstrahlers sollte aber nicht von Hand gereinigt werden. Verwenden Sie auf keinen Fall ein Lösungsmittel, wie etwa Aceton. Einige Kunststoffe lösen sich bei diesem Mittel einfach auf. Wenn die Öffnungen erst einmal veklebt sind, kann der gesamte Kopf nur noch dem Sondermüll übergeben werden. Deshalb besitzen Tintenstrahler eine Vorrichtung zum Reinigen der Düsen. Schalten Sie den Drucker einfach auf Reinigen (s. Handbuch). Er fährt dann den Kopf zur Seite und preßt die Tinte aus den Düsenöffnungen. Dabei wird zwar eine Menge an Tinte verbraucht, aber hinterher arbeitet der Drucker wieder so, wie er sollte.

Ein weiterer Fehler, der gerne bei Geräten, die mit Endlospapier arbeiten, auftritt, ist ein Reißen der Perforation des Papiers mit anschließendem Verteilen der Schnipsel in der gesamten Mechanik. Hier hilft nur ein Frühjahrsputz: Sie trennen dazu den Drucker vom Netz und Computer und entfernen alle beweglichen Abdeckungen. Mit einem Pinsel, einer Pinzette und evtl. einem Staubsauger rücken Sie nun den Schnipseln zu Leibe. Das sollten Sie auch dem sonst einwandfrei arbeitenden Drucker mindestens einmal angedeihen lassen. Nach erfolgter Reinigung ist die Führungsschiene des Druckkopfs mit einem (!) Tropfen Öl zu schmieren.

DER ELEKTRISCHE FÜLLER

Ein Pionier der Tintenstrahltechnik, Epson, verspricht von seinem neuen »Stylus 800« wahre Wunderdinge. Wir hatten Gelegenheit, die Aussagen zu überprüfen.

von Arnd Wängler





Der Epson Stylus 800: Tintenstrahler mit Piezo-Technik

Epson ist einer der Pioniere der Tintenstrahltechnik. 1986 schon wurde das Unternehmen nicht müde, die Vorteile der Tintenstrahltechnik in den schillerndsten Farben zu preisen. Damals wollte daran noch niemand glauben und alle Welt kaufte Matrixdrucker. Epson hatte zwar seit damals immer Tintenstrahler im Programm, doch schien der Markt damals einfach noch nicht reif für diese Technik zu sein und umgekehrt. Erst als auch andere Anbieter und der allgemeine Trend sich eindeutig in Richtung Tintenstrahler bewegten, kam der Durchbruch. Heute kann es sich praktisch kein Hersteller mehr leisten, keinen Tintenstrahler im Programm zu haben. Nur läßt sich so eine Technik nicht von heute auf morgen aus dem Ärmel zaubern und so gibt es außer Epson praktisch nur drei Firmen, die erfolgreich Tintenstrahler bauen: Canon, Hewlett-Packard und Olivetti.

Neue Technik

Der Epson Stylus arbeitet mit seiner Piezo-Technik anders als die Konkurrenten mit der Bubble-Jet-Technik. Piezo-Keramikkristalle sorgen nicht nur in höchstklassigen Lautsprechern für reinen Hochtonklang, sondern können auch Druckern zu einem guten Schriftbild verhelfen. Möglich wird dies durch den Piezo-Effekt, den wir in unserem Textkasten verdeutlichen. Der Druckkopf des Stylus 800 hat immerhin 48 Düsen, was ein gutes Schriftbild verspricht. Zu einem Drucker gehört aber nun mal mehr als nur ein guter Druckkopf: Papierhandhabung, Geräusch und Geschwindigkeit müssen natürlich auch stimmen.

Epson nennt für den Stylus 800 einen Listenpreis von rund 1300 Mark. Der Handel bietet das Gerät aber bereits vom ersten Tag an unter 900 Mark an. Damit wird auch schon das Marktsegment deutlich, das der Drucker erreichen soll: Es reicht vom ambitionierten Hobbybereich übers Heimbüro, bis hin in die unterste Etage des geschäftlichen Bereiches, also als Arbeitsplatzdrucker an einem PC. Durch seinen ESC/P2-Befehlssatz ist der Stylus 800 sehr gut für den C64 und C128 geeignet. Die Kompatibilität mit vielen Programmen, Geos und praktisch allen Textverarbeitungen ist gewährleistet.

Das Gehäuse des Stylus 800 kann mit keiner der bisher üblichen Druckerformen verglichen werden. Es ist breiter als tief. Traktorbänder oder große Papierschächte fehlen ganz. Die Installation des Druckers ist recht einfach. Das Papier wird vorne in eine Halterung gelegt (max. 100 Blatt), was ziemlich unpraktisch ist, denn die Halterung ragt in den Schreibtisch, wenn man den Drucker neben dem Computer stehen hat. Außerdem sind die Ecken des Papiers nicht geschützt und können verbiegen. Man kann auch einzelne Blätter zum Drucken einschieben. Dazu ist auf der Gehäuseoberseite ein Einschubschlitz vorgesehen, dem es allerdings an einer Papierstütze fehlt. Nächster Punkt der Installation ist das Einsetzen der Tintenpatrone. Das wiederum ist ideal gelöst, weil man einfach den Druckkopf in eine spezielle Ladeposition fährt und die Patrone hineinsetzt. Mit einem Hebel wird die Patrone dann automatisch richtig arretiert und angeschlossen. Natürlich gibt es auch keinen Papierdrehknopf mehr, da der Stylus 800 nur noch mit Einzelblättern arbeitet. Aber ein Bedienfeld gibt es noch. Es hat fünf griffige Druckknöpfe, die natürlich mehrfach belegt sind und auch während des Einstellprozesses der Grunddaten verwendet werden.

Im Betrieb kann man hier die Schrift auswählen, den Sparmodus mit verringertem Tintenverbrauch und die Schmalschrift aktivieren. Außerdem bewirkt ein Knopfdruck, daß das Papier eingezogen bzw. ausgeworfen wird. Das fertig bedruckte Papier wird übrigens nach vorne ausgegeben und liegt durch eine Plastikschiene und einen Metallbügel getrennt oberhalb des unbedruckten Papiers (s. Foto).

In der Praxis

Stimmt es, wenn Epson verspricht, daß der Stylus 800 ein Schriftbild wie ein Laserdrucker hat? Auf den ersten Blick ja! Die Ränder der Buchstaben sind scharf geschnitten und auch feinste Grafik bereitet keinerlei Probleme (s. Textprobe und Beispiel). Hält man dann aber das Schriftbild eines Laserdruckers mit Schriftoptimierung dagegen, zeigen sich doch feine Unterschiede zugunsten des Lasers. Auch bei der Grafik: besonders tiefschwarze große Flächen schafft der Laser etwas gleichmäßiger. Das sind allerdings geringe Schwächen, die in Anbetracht des Preisunterschieds momentan wenig ins Gewicht fallen. Gerade der Preisunterschied ist es aber, der in naher Zukunft schrumpfen wird. Auf der CeBIT '93 wurde bereits ein Laserdrucker unter 1400 Mark angeboten (Oki OL-400e). Aber selbst dieser preiswerte Laser ist mit seinen vier Sei-

Epson Stylus 800
Roman
Roman T MP PS
Sans Serif
Sans Serif MP PS
Courier
Prestige
Script
fett
kursiv
unterstrichen
hoch und tief
abcdefghijklmn
ABCDEFGHIJ
ÖÄÜßöäü
A

Textprobe des Stylus 800



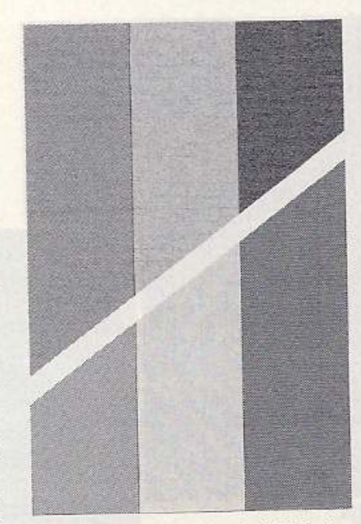
ten/min rund dreimal so schnell wie der Stylus 800. Dafür druckt der Stylus 800 wahrscheinlich preiswerter.

Noch ein Wort zum Papier. Im Test konnten wir feststellen, daß die Schriftqualität stark vom verwendeten Papier abhängt. Besonders wenn es zu stark saugt, wird das Schriftbild drastisch schlechter. Am besten ist glattes, wenig saugfähiges Papier, gutes Fotokopierpapier funktioniert ebenfalls bestens.

Wer gerne aus verschiedenen Schriften auswählt, ist beim Stylus 800 an der richtigen Adresse: Insgesamt sind sieben Schriften eingebaut. Vier davon können im Bereich von acht bis 32 Punkt in 13 Stufen scaliert (in der Größe angepaßt) werden (entspricht ca. 3 bis 12 mm). Außerdem gibt es umfangreiche Schriftvariationen wie fett, outline, shadow etc. Die Druckgeschwindigkeit beträgt 150 cps in Schönschrift und 180 cps in Schnellschrift. Die maximale Auflösung beträgt dabei 360 x 360 Punkte, wie bei einem 24-Nadler. Noch ein Tip zum Tragen des Druckers: Auf der Rückseite des Druckers ist etwas, das wie ein Griff aussieht. Tragen Sie den Drucker niemals dort, denn sonst kann es passieren, daß man nur noch den »Griff« trägt und der Drucker auf den Boden segelt.

Urteil: empfehlenswert

Mit dem Stylus 800 ist Epson eine interessante Neuentwicklung gelungen. Der Drucker kann eine Alternative zum Laserdrucker sein, allerdings nur wenn man den Marktpreis von 900 Mark ins Kalkül zieht. Die Druckqualität ist sehr gut, sowohl im Text- als auch im Grafikdruck, allerdings muß dabei auf das richtige Papier geachtet werden. Wenig befriedigend ist die Papierhandhabung. Die Papierhalterung ist eindeutig zu klein und schwach, die Papierausgabe ohne spezielle Ablagefläche unbefriedigend. Gut hingegen der Papiertronentausch. Eingebaute Schriften und Befehlssatz bieten keinen Anlaß zur Kritik. Am C64 funktioniert der Stylus 800 ganz ausgezeichnet.



Schraffierte Felder in höchster Auflösung bringt der Laserdrucker unten deutlich besser als der Tintenstrahler Stylus 800 oben



Ganzseitengrafik mit feinster Auflösung druckt der Stylus fast streifenfrei

Epson Stylus 800

Prinzip:		Info-Adresse:	Listenpreis: 1300 DM
9-Nadler	☐	Epson Deutschland Zülpicher Str. 6 4000 Düsseldorf 11	Straßenpreis: 900 DM
24-Nadler	☐		
Tintenstrahl	☑		
Laser	☐		
Sonstiges	☐		

Testergebnisse

Geschwindigkeit (Dr. Grauert-Brief)				95
NLQ	0:20 Sekunden		46 Punkte	
Draft	0:20 Sekunden		49 Punkte	
Ausstattung				77
eing. Zeichensätze	7	x 2 Punkte	14 Punkte	
eing. Emulationen	1	x 5 Punkte	5 Punkte	
nachr. Zeichensätze	16	x 1 Punkt	16 Punkte	
nachr. Emulationen	-	x 2 Punkte	- Punkte	
Pufferspeicher	32	KByte	32 Punkte	
Traktor	☑ ja (5 Punkte)		☐ nein (0 Punkte)	
Blattverlust	☐ ja (3 Punkte)		☑ nein (0 Punkte)	
Einzelblatteinzug	☑ ja (5 Punkte)		☐ nein (0 Punkte)	
nur nachrüstbar	☐ ja (3 Punkte)		☐ nein (0 Punkte)	
Farbdruck	☐ ja (3 Punkte)		☑ nein (0 Punkte)	
nur nachrüstbar	☐ ja (2 Punkte)		☑ nein (0 Punkte)	
Schriftbild (ohne Mängel 50 Punkte)				48
Fransen oder Treppen (bis - 10 Punkte)			___ Punkte	
verschmiert (bis - 10 Punkte)			___ Punkte	
Positionierung ungenau (bis - 15 Punkte			-1 Punkte	
Schwarz ungleichmäßig (bis - 5 Punkte)			-1 Punkte	
Geräuschentwicklung				20
flüsternd		☑	20 Punkte	
noch nicht störend		☐	15 Punkte	
leicht störend		☐	5 Punkte	
nervend		☐	0 Punkte	
Verarbeitung				0
gefundene Mängel:			0 Punktabzug	
Handhabung (je bis +/- 10 Punkte)				-8
Papierhandling	-8 Punkte Setup		0 Punkte	
Handbuch (bis +/- 5 Punkte)	0			0
Gesamt-Punktzahl				232

Technische Daten des Epson Stylus 800

- **Preis (Liste/Markt):** 1300/800
- **Druckprinzip:** Piezo-Tintenstrahler
- **Druckkopf:** 48 Düsen
- **Autoload/eject:** ja
- **Abrißautomatik:** nein
- **Puffer-RAM:** 8-32 KByte einstellbar
- **Fonts:** 7, 4 scalierbar
- **Emulationen:** ESC/P2
- **Traktor:** nein
- **Geschwindigkeit:**
  - **Zeichen/s:** 150 cps
  - **Dr. Grauert LQ:** 0:20
  - **Dr. Grauert EDV:** 0:20
- **Geräusch:** sehr leise
- **Geos:** o.k.
- **Geos-Treiber:** Epson LQ(gc)
- **DIP-Schalter:** keine, Setup-Modus
- **Schriftbild:** gut bis sehr gut
- **sonstige Mängel:** Papierhalterung
- **Gesamtpunktzahl:** 232
- **Preis/Leistung:** gut
- **Besonderes:** Druckstartposition fein justierbar

Piezo-Technik

In Epson-Stylus-Druckern wird eine weiterentwickelte Piezo-Technik eingesetzt. Hier schwingt nicht ein Scheibchen wie bei den Epson-SQ-Druckern, sondern es pulsiert ein sehr kompaktes Piezo-Element, das aus verschiedenen Schichten aufgebaut ist. Die Volumenänderung, welche die Tinte aus dem Druckkopf schleudert, wird durch Zusammenziehen und Ausdehnen des Elements erreicht. Dieser Wechsel ist eine spezifische Eigenschaft der Kristalle, wenn man eine Spannung an sie anlegt. Diese Spannung kann natürlich getaktet werden, womit dem Druck eines Zeichens nichts mehr im Wege steht. Da die Piezo-Elemente dabei nicht verschließen, haben die Druckköpfe eine entscheidend längere Lebensdauer als herkömmliche Druckköpfe. Weitere Vorteile der Piezo-Technik sind eine hohe Druckgeschwindigkeit, niedrigerer Tintenverbrauch und weniger Abfall, weil bei Geräten wie dem Stylus 800 nur die Tintenpatrone getauscht werden muß, nicht aber der Druckkopf.

Neues von der PD-Front

In unserem ersten PD-Test (Ausgabe 2/93) haben wir zum Rundumschlag ausgeholt. Diesmal nehmen wir einen weiteren Anbieter unter die Lupe: »Mallander Computersoftware«.

von Peter Klein



Eins gleich vorweg: Wie uns der Geschäftsführer der PD-Firma telefonisch mitteilte, ist das Angebot in den letzten zwei Jahren nicht mehr erweitert worden. Deshalb sind auch viele Programme nicht mehr up to date.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Versendern bietet Mallander die Software nur in kompletten Paketen an. Das »Top 300«-Paket beispielsweise kostet komplett knapp 60 Mark. Pro Programm also ca. 20 Pfennig, die trotzdem gut angelegt sind. Spiele und viele Anwendungen sind zwar teilweise sehr schlecht, trotz allem stößt man beim Durchsuchen des Diskpacks gleich auf mehrere Rohdiamanten. Dazu gehören z.B. viele Editoren, mit denen man elektronische Mails verschicken kann.

Beim Game-Pack ist es ähnlich: viel Licht - aber leider noch mehr Schatten. Da tummeln sich z. B. gleich dutzendweise Ballerspiele, die mit dem »Shoot'em up Construction Kit« auf die Beine gestellt wurden. Langeweile ist also angesagt. Andererseits gibt's eine spielbare Demoversion von »Goldrunner« zu bestaunen, ein Spiel, das bereits auf dem Atari ST vor Jahren für Furore sorgte.

Beim »Büro-Pack« sieht's ganz düster aus: statt nützlicher Tools, die den Büroalltag erleichtern - nur seichte Massenware, die man noch dazu fast schon unter Denkmalschutz stellen müßte. Dazu gehören z.B. Etikettendruck-Programme, die in der vorliegenden Form schlicht eine Frechheit sind.

Im Special-Pack geht's dann wieder aufwärts. Viel nützliche Tools - so z. B. mehrere hervorragende Packer (Sledgehammer) - ersparen hauptsächlich dem Programmierer viel Arbeit. Dazu kommen Diskettenutilities und diverse Raster/Sprite-Editoren, die auch einer genaueren Überprüfung durchaus standhalten. Im Musik-Pack schließlich gibt's nur viele Musik-Demofiles, die mit ein wenig Erfahrung in Assembler- oder Basic-Programmierung auch für eigene PD-Programme verwendet werden können.

Fazit

Alles in allem liegt bei Mallander einiges im argen. Das Top-300- bzw. Special-Pack läßt den Interessenten die zwei schlechten Software-Pakete (Game- und Büropack) allerdings schnell vergessen. Beim Musik-Pack lohnt sich für Demoprogrammierer in jedem Fall das Zugreifen. Wer Soundstücke für eigene Programmierkunstwerke braucht, ist hier gut bedient.



Sieht aus wie Ultima: The two Vikings

AUSWAHL DER IBASE 4 FUNKTIONEN
IBAUSWAHL V0.00/C64
(C) 1986 by M. Hoos
-> Erfassen und aendern Datensaetze
Auswertungen beschreiben/definieren
Auswertungen unmittelbar ausfuehren
Maske entwerfen / aendern
Datenbank neu erstellen
Karteikasten bearbeiten
Karteikasten anlegen
Handbuch ansehen / TUTOR
E N D E

Datenverwaltung pur mit iBase



Natürlich sind auch ein paar Demos mit von der Partie

Goldrunner: eine Demoversion des bekannten Atari-ST-Spiels

Trennprogramm
? Wetterfrosch
Wet-terf-rosch
? Trennprogramm
Trennp-rog-ramm
? leichte
leich-te
? schwierigkeiten
schwie-rig-kei-ten
? beim trennen

Die Trennhilfe macht zu viele Fehler

Preise

Nr.	Titel	Preis	Anzahl Programme	Beurteilung
01	Top 300	59 Mark	ca. 300 Programme	gut
05	Game-Pack 64	29 Mark	ca. 50 Programme	befriedigend
06	Special-Pack 64	29 Mark	ca. 100 Programme	gut
07	Büropaket 64	19 Mark	—	schlecht
08	Musikpaket 64	19 Mark	—	gut

PD, Shareware und Payware

Viele verschiedene Begriffe und kein Durchblick prägen seit jeher die Low-cost-Szene. Wir haben versucht, etwas Licht ins Dunkel der diversen Programm-Arten zu bringen:

Public Domain
- Ist nicht mit Urheberrechten geschützt, der Autor hat jegliche Ansprüche auf ein Copyright aufgegeben.
- Darf frei kopiert, verbreitet und kostenlos genutzt werden.
- Kann von jedem User verändert und in eigene Programme eingebaut werden.
- Unterliegt keinerlei Vertriebsbeschränkungen.

Shareware
- Ist eigentlich kommerzielle Software, die allerdings frei kopiert werden darf.
- Bei häufiger Nutzung erwartet der Autor eine angemessene Bezahlung für sein Programm.
- Gilt bei häufiger Benutzung ohne Bezahlung als Raubkopie.

Freeware
- Sämtliche Urheberrechte liegen beim Autor.
- Der Autor kann verschiedene Vertriebswege wählen oder auch untersagen.
- Darf frei kopiert und in unveränderter und kompletter Form weitergegeben werden.
- Kostenlose Benutzung ausdrücklich erlaubt.

Payware
- Normale kommerzielle Software, die allen Copyrights- und Vertriebsbeschränkungen unterliegt.

Mallander Computersoftware
Knufstraße 28
4290 Bocholt
Tel. 02871/185115

Test: Gateway

Himmelspforte oder Höllentor?

Was leistet der Geos-Desktop-Ersatz Gateway? Superleistung, volle Unterstützung der CMD-Geräte oder hat er auch Schwächen? Wir haben ihm auf den Zahn gefühlt!

von Heinz Behling



Ganz bemerkenswerte Geräte stellt die amerikanische Hard- und Softwareschmiede CMD her: Festplatte bis 200 MByte, Floppies mit bis zu 3,2 MByte und Speichererweiterungen, die immerhin auch auf 16 MByte aufgerüstet werden können. Allerdings war Geos auf ein solches Speicherangebot nicht eingestellt, bei maximal 790 KByte auf einer 3½-Zoll-Diskette bzw. einer RAM 1571 ist beim normalen Betriebssystem Schluß. Durch einige Tricks mit aufgerüsteten Speichererweiterungen und neuen Konfigurierprogrammen konnte man zwar etwas mehr benutzen, aber der große Vorteil der CMD-Geräte, die »Native Partitions«, in denen deren komplette Kapazität zur Verfügung steht, ist von Haus aus mit Geos nicht brauchbar.

Daher brachte CMD auch gleich die dazu notwendige Software auf den Markt, den Gateway: Oberflächlich betrachtet handelt es sich dabei um einen Ersatz des guten alten Desktop, wenn auch um zahlreiche Funktionen erweitert. So kann man die Größe des Arbeitsblattes ändern, Dateiverzeichnisse scrollen und Voreinstellungen leichter vornehmen.

Aber die wahren Stärken liegen unter der neuen Oberfläche: Gateway unterstützt die volle Kapazität der CMD-Geräte. So haben Sie jetzt auf einer Festplatte megabyteweise Speicherplatz zur Verfügung, können mit Unterverzeichnissen arbeiten und alle Probleme mit großen Anwendungen und deren Dokumentenfiles (z.B. Geopublish) ein für allemal vergessen.

Doch ein kleiner Wermutstropfen ist auch dabei: Die Installation ist, wenn man etwas kompliziertere Geräte-Konfigurationen besitzt (Beispiel: RAMlink, Festplatte REU 1750 und Floppy FD4000) etwas umständlich. Gateway verwendet nämlich bei der Steuerung der Laufwerke (wozu auch RAM-Erweiterungen gehören) ein anderes Verfahren als Desktop: Während bei diesem die Routinen für die einzelnen Laufwerke im Programm selbst enthalten waren, besitzt Gateway eigene Treiber-Files, die beim Booten in den Computer geladen werden. Ein Konfigurierprogramm gibt es nicht, vielmehr stellt die Reihenfolge, in der die Treiber auf der Boot-Diskette angeordnet sind, die eigentliche Konfiguration dar. Falls man hier Treiber verwechselt, kann es zu Problemen kommen (vom Nichterkennen von Laufwerken bis zum Absturz). Glücklicherweise werden hierzu im deutschen Handbuch nützliche Tips gegeben.

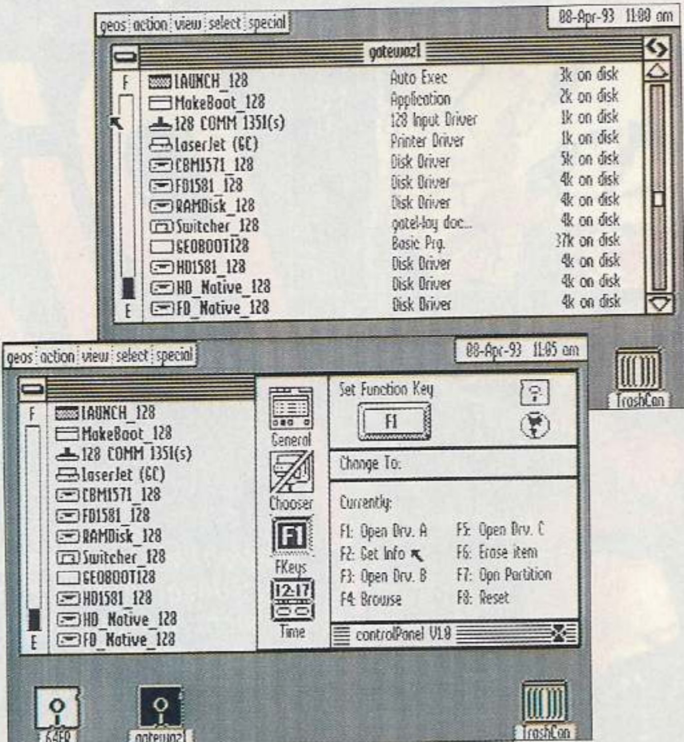
Einmal installiert hingegen ist die Arbeit nicht mehr sonderlich schwierig. Was etwas gewöhnungsbedürftig ist: Die so wunderschönen Icons werden nicht angezeigt. Stattdessen gibt es kleine Disketten- oder Arbeitsblattsymbole, die, insbesondere auf dem 40-Zeichenschirm bei Geos 64, schlecht zu erkennen sind. Außerdem werden Programme nur einspaltig angezeigt , auch bei maximaler Arbeitsblattgröße. Die Möglichkeit, wie im Desktop, zwei Zeilen anzuzeigen, fehlt. Allerdings passen dadurch mehr als nur acht Programme auf eine Seite.

Durch Pfeil-Icons an der rechten Seite bzw. einen Schieber kann man mühelos das Arbeitsblatt scrollen. Dies erinnert schon fast an Fenster-Oberflächen auf PCs.

Gelungen ist die neue Kopierfunktion: Wie üblich wird das File zweimal angeklickt und das Geister-Icon auf die Zieldiskette geschoben. Anschließend öffnet sich ein Fenster, das über den Verlauf des Kopiervorgangs informiert, etwa die Anzahl der noch zu kopierenden Files und den Namen des gerade bearbeiteten.

Mehrdateienoperationen sind dabei genauso möglich wie im Desktop. Auch stehen die erweiterten Wahlmöglichkeiten zur Verfügung.

Der Betrieb einer FD 4000 im native mode ist bis auf eine Kleinigkeit Spitze: Das Formatieren sollte man besser mit dem zur Floppy gehörenden Tool-Programm in Basic erledigen. In unserem Test meldete Gateway unter Geos 128, daß zum Formatieren nicht genügend Platz vorhanden sei. Anscheinend wurde die HD-Diskette nicht als solche erkannt sondern für eine ED-Version gehalten. Formatiert man hingegen vorher, gibt's mit Gateway keine Probleme.



Gateway in Aktion: Übersichtliche Fenster, leichtes Konfigurieren.

Die Anzahl der möglichen Laufwerke hängt von einer vorhandenen Speichererweiterung ab: Ohne REU maximal zwei. Mit Speichererweiterung (möglichst groß) hingegen geht die Post ab: Bei 128 KByte können drei Laufwerke benutzt werden. Mit 256 KByte kann schon eine RAM-Disk eingerichtet werden. Und bei 512 oder mehr KByte kann Gateway all seine Fähigkeiten voll ausspielen. Drei Laufwerke, darunter eine RAM-Disk und den Switcher, können Sie jetzt verwenden. Der Switcher ermöglicht das Wechseln zwischen verschiedenen Programmen, ohne ein Programm beenden zu müssen. Durch Druck auf <CBM RESTORE> bzw. <ESC> beim C128 wechseln Sie zwischen zwei Anwendungen hin und her.

Fazit

Gateway ist genau das Glied, das in der CMD-Produktkette gefehlt hat. Ohne dieses Programm sind Festplatten, RAMLink und -drive oder die neuen Floppies im Grunde nur halb soviel wert. Erst Gateway macht unter Geos alle Fähigkeiten nutzbar. Darum unsere Empfehlung: Wer CMD-Geräte unter Geos einsetzt, braucht Gateway, um alle Features dieser Geräte voll nutzen zu können.

64'er-Wertung: Gateway

Gateway ist eine neue Oberfläche für Geos 64 bzw. 128, die gegenüber Desktop weitere wichtige Fähigkeiten besitzt: Unterstützung der CMD-Geräte im native mode (volle Kapazität in einer Partition), kombinierter Betrieb von CMD-Geräten mit GeoRAM und 1750 bzw. 1764 (auch aufgerüstet) und Switching zwischen zwei Anwendungen.

Positiv

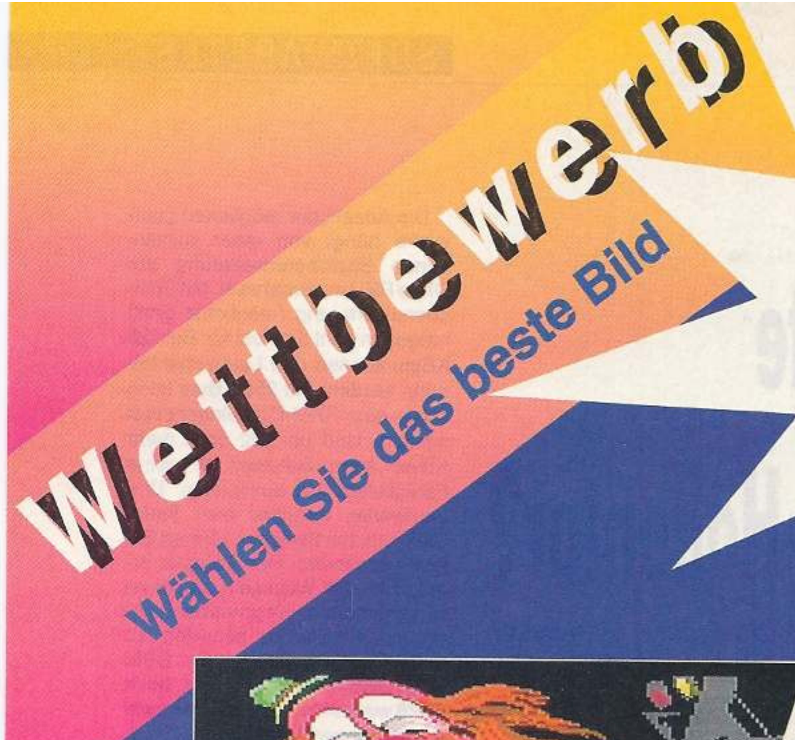
- keine Beschränkung der CMD-Laufwerke
- gemischter Betrieb RAMLink/-drive und GeoRAM oder Commodore-REU möglich
- Task-Switching
- Voreinstellungen vereinfacht
- Betrieb mit bis zu drei Laufwerken ohne Umschaltung
- Kopierfunktion verbessert
- Scroll-Funktion für Arbeitsblatt

Negativ

- Programm momentan nur englisch
- Installation etwas schwierig

Wichtige Daten

Produkt: Gateway
Lieferant: CMD Direkt, Postfach 58, A-6410 Telfs, Österreich
Preis: 60 Mark
Testkonfiguration: C64, C128, Geos 64, Geos 128, 1541, 1571, FD 4000, HD 20, RAMLink, GeoRAM, REU 1750









1. Endzeit
Rieger



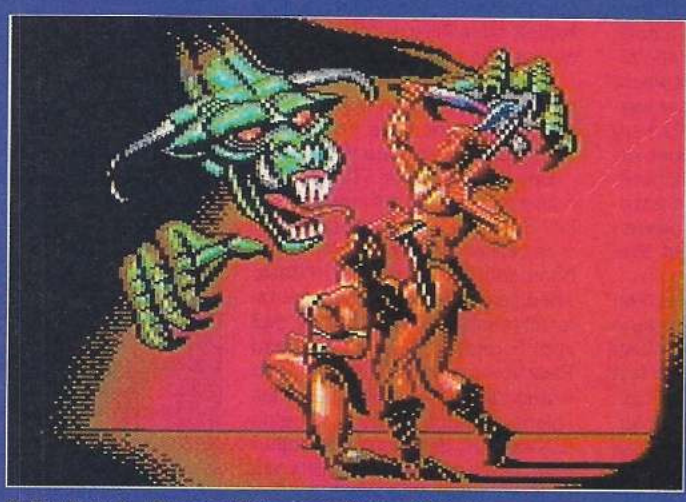
Obwohl wir's besser wissen, tun wir's immer wieder: unser Aufruf zum Grafikwettbewerb hatte es in sich. Wir mußten uns durch Hunderte von Einsendungen arbeiten. Das letzte Wort bei der Wahl haben aber die Leser der 64'er!



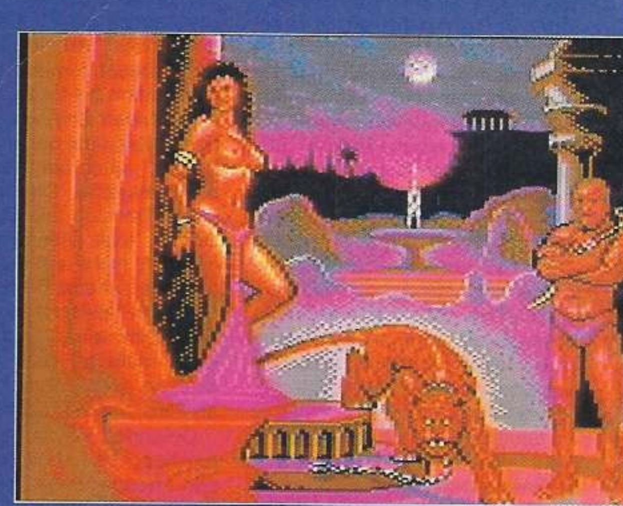
3. Lustig: »Clown« von Boris Müller



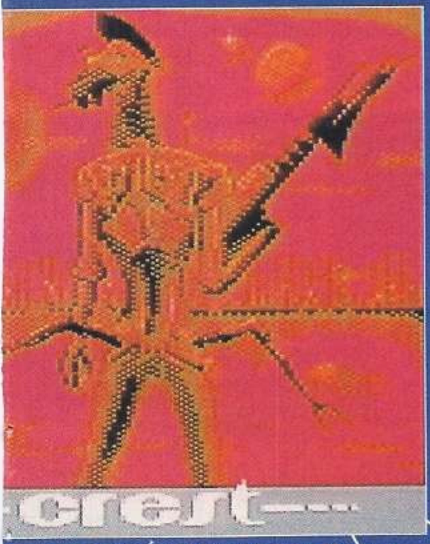
5. Heavy: »Manowar« von Irfan Celik



7. Fantasy 2: »Dragon Wars« von Roland Tögel



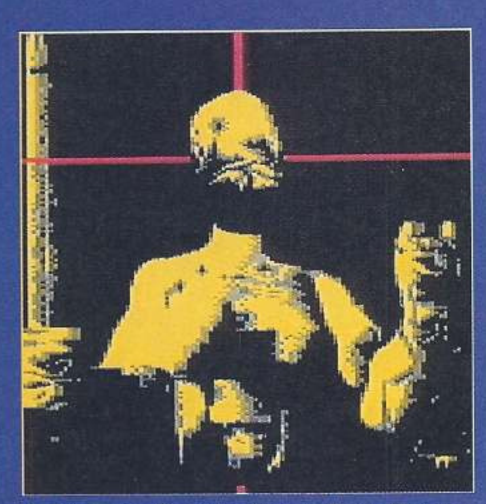
8. Unheimlich: »Vodoo Queen« von Rudolf Rönsch



…mmung: »Delaney's World« von Manuel



2. Japanisch: »Fisch« von Karl »Ogami« Shew



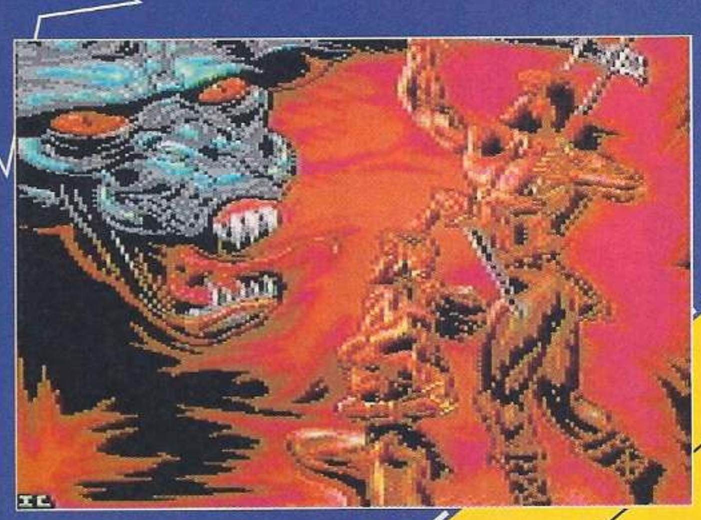
4. Gruselig: »Cyberpunk« von Karl »Ogami« Shew

…pracht

Hier kann jeder mitbestimmen und hat die Chance, einen tollen Preis zu gewinnen. Ihr gebt Eure Stimme und entscheidet, welcher der vorgestellten Künstler das Super-Nintendo inkl. dem Grafik-Sound-Modul »Mario-Paint« als Preis bekommt. Füllt den Coupon aus und vermerkt die Nummer des Siegerbildes und schickt diese bis zum 15.Juni 1993 an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: GFX-Auflösung
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar b. München

Unter allen Einsendern verlosen wir 20 Manix-Twins und als Hauptpreis einen »Maverick 1M« von Quickshot. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.



6. Fantasy 1: »Dragon Wars« von Irfan Celik



9. Fantasy 3: »Silver and Stone« von Daniel Kottmair

Leserwahl: GFX-Wettbewerb

Mein Tip ist Nr.: ☐

Vorname, Name: ____________________

Straße: ____________________

PLZ, Ort: ____________________



Die verflixten

Das Steineschieben bei »Plis« sorgt für viele unterhaltsame Stunden und rauchende Köpfe.

von Jörn-Erik Burkert

In Level 1 gibt es schon Teleporter

Müssen drei Steine zusammengebracht werden, wird es schon schwerer

Das Denkspiel Plis ist ein Suchtmacher und verführt zu vielen kniffligen Stunden am Joystick. Um die Level von Plis zu lösen, müssen gleiche Steine zusammengebracht werden. Diese sind durch verschiedene Farben und Symbole gekennzeichnet. Berühren sich zwei gleiche Steine oder mehr, lösen sie sich auf. Das hört sich recht einfach an und ist es auch – zumindest anfangs. Später sind die Steine in den verwinkelten Leveln so fies verteilt, daß man immer länger braucht, um hinter des Rätsels Lösung zu kommen. Außerdem befinden sich in manchen Spielstufen klebrige Flächen, die die Steine wie Fliegenfänger festhalten. Zur Lösung eines Levels hat man aber auch noch zwei Hilfsmittel: Als erstes sind Steine in den Spielstufen zu finden, die man in Lücken schieben kann oder zum Abdecken der Klebeflächen benutzt. Aber Vorsicht, solch ein Stein kann auch schnell zum unüberwindba-

DM 2500.- in bar
für das Programm des Monats

Für seine gelungene Knobelei streicht **Denys Bogatz** 2500 Mark für das Programm des Monats ein. Momentan tüftelt er an einem Rollenspiel und plant eine Umsetzung von Plis auf dem Acorn Archimedes.

Herzlichen Glückwunsch!



Steine!

ren Hindernis werden. Außerdem haben einige Level Teleporter, mit denen man die Steine an andere Stellen des Labyrinths beamen kann. Die Teleporter sind durch Dreiecke gekennzeichnet und die Felder mit der Klebefläche mit kleinen Rechtecken.

Um ein Level zu lösen, hat man nur eine vorher festgelegte Zeit zur Verfügung.

Das Spiel wird mit:

```
LOAD"PLIS 1993",8,1
```

geladen und mit <RUN> gestartet. Nach dem Entpacken lädt das Programm die Highscore nach. Das Titelbild verläßt man mit dem Feuerbutton des Joysticks in Port 2. In den Leveln bewegt man die Steine mit einem Cursor. Er wird auf den gewünschten Block gebracht und mit gedrücktem Button wird geschoben.

Nach einigen Proberunden wird Plis zwar schwieriger und die Level kniffliger, aber erste Suchterscheinungen treten auf. Eine Verlockung, der man kaum widerstehen kann.

Das klebrige Feld muß ausgetrickst werden

Die Teleporter müssen hier geschickt eingesetzt werden

Einfache Konstellation – knappes Zeitlimit

Wo ist das Listing?

Das Listing umfaßt ca. 130 Blocks auf Diskette und kann deshalb nicht im Heft abgedruckt werden. Sie finden das Programm auf unserer Programmservice-Diskette (beachten Sie bitte dazu die entsprechende Anzeige auf Seite 104/105) oder im Btx-Angebot von Markt & Technik (• 64064 #).

Großer Programmier-Wettbewerb

Programm des Monats

Gehören Sie zu den Spitzenprogrammierern? Sind Sie fit auf dem C64? Dann beweisen Sie Ihr Können und gewinnen den 64'er Superpreis. Schreiben Sie ein Programm zu einem beliebigen Thema und bewerben Sie sich für das »Programm des Monats«. Hier haben Sie die Chance, mit einem Schlag bis zu 4000 Mark zu gewinnen. Jeden Monat wählt die Redaktion aus den eingeschickten Programmen das beste aus. Vielleicht gehören auch Sie schon bald zu den stolzen Gewinnern!

Jeden Monat wählt die Redaktion ein Programm zum »Programm des Monats«. Eine Jury legt fest, wie hoch das Honorar ist. Je nach Qualität und Thema gibt es zwischen 2000 und 4000 Mark.

Sie werden vor Veröffentlichung benachrichtigt und gebeten, ein Foto von Ihnen einzuschicken.

Schicken Sie Ihre Programme auf Diskette mit ausführlicher Beschreibung und einer Copyrighterklärung an diese Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64er-Redaktion
Stichwort: Programm des Monats
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München



NEU - NEU - NEU - NEU - NEU - NEU - NEU

Neuer Wettbewerb 512 Mark zu gewinnen!

Schreiben Sie kurze, kompakte Programme und gewinnen Sie fünf Blaue. Wie? Ganz einfach, bei unserem 5-K-Byter-Wettbewerb.



Gewinnen Sie 512 Mark mit einem 5 KByte langen Programm

Schreiben Sie ein interessantes Programm, das nicht länger als 5 KByte (entspricht 5120 Byte oder ca. 20 Blocks auf Diskette) sein darf. Das Thema spielt dabei keine Rolle: Tools, Anwendungen oder Games, alles ist erlaubt und erwünscht.

Auch die Programmiersprache ist völlig egal: Basic, Assembler oder was es noch gibt, alles ist erlaubt. Die einzigen Bedingungen neben der Länge sind, daß es sich mit RUN starten lassen muß und keinerlei Erweiterung (z.B. Simons Basic oder andere Module) erforderlich macht.

Und selbstverständlich müssen die Programme von Ihnen persönlich stammen, was Sie uns bitte (z.B. durch eine ausgefüllte Copyright-Erklärung) bestätigen sollten.

Jeden Monat werden wir dann die beste Einsendung auswählen und im 64'er-Magazin vorstellen. Der Sieger erhält dann dafür »0,5 KMark«.

Falls Sie interessiert sind, schicken Sie Ihr Programm auf Diskette, eine ausführliche Anleitung und die Copyright-Erklärung an:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: 5 KByte
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Einen Einsendeschluß gibt es nicht, da der Wettbewerb zu einem Dauerbrenner werden soll. Der Rechtsweg ist, wie üblich, ausgeschlossen.

Wenn Sie gewonnen haben, werden Sie von uns benachrichtigt. Sie sollten dann ein Foto von sich parat haben.

Und nun viel Spaß beim Programmieren, vielleicht sind Sie schon im nächsten Monat der Gewinner!



Intro-Loader de Luxe

Nicht jeder Programmierer ist so ein Crack wie mancher Demo-Freak und kann mit FLI und Border-Sprites ohne Probleme operieren. Für alle, die ein musikalisch untermaltes FLI-Bild mit Border-Scroll ihrem eigenen Programm voranstellen wollen, hier das ideale Tool.

von Matthias Friedrich

Mit dem »FLI Demo Loader« von Arctic Design kommt uns da ein hilfreiches Arbeitsmittel ins Haus. Mit dem Programm können FLI-Multicolor-Bilder, selbst gewählte Musiken und Zeichensatz zu einem individuellen Intro zusammengeschnürt werden, das auf Wunsch ein anderes Programm nachlädt.



Matthias Friedrich, Dresden

Die einzelnen Menü-Punkte werden in unserer Tabelle erklärt und sind darüber hinaus weitestgehend selbsterklärend. Alle Parameter, die beim Einsatz eigener Musiken, Bilder und Zeichensätze zu beachten sind, finden Sie ebenfalls in der Tabelle. FLI-Bilder, die mit dem Listing des Monats »FLIP« in der letzten Ausgabe gezeichnet wurden, lassen sich selbstverständlich mit dem Tool verarbeiten. Sie müssen in »Flip« als FLI-Bild mit dem Befehl <O> gespeichert werden.

Hat man den Zeichensatz, Musik und das passende FLI-Bild gewählt, kann es zur Sache gehen. Man lädt alle Komponenten und editiert danach den Text für den Scroller im unteren Border. Im Test-Menü kann man sich sein Werk noch einmal vor Augen führen und danach als alleinstehendes Demo oder als Loader auf Disk sichern. So einfach geht das!

Multicolor-Bilder (Koala, Amica-Paint) lassen sich nicht mit dem Tool einlesen. Diese kann man aber mit Hilfe von »Flip« zu einem FLI-Bild wandeln und je nach Geschmack auch noch farbig aufpeppen. Auf unserer Programm-Service-Diskette haben wir einige Dateien mit FLI-Bildern, Musiken und Charsets zum Programm abgelegt. (lb)

Load-Menü

1 – LOAD A FLI-PIC: Hier kann ein FLI-Bild geladen werden. Bei diesem muß das Color-RAM bei $3C00-$4000, die erweiterten Screens bei $4000- $6000 und von $6000-$8000 die Bitmap liegen. Somit befindet sich das komplette FLI-Bild von $3C00 bis $8000.

2 – LOAD A MUSIK: Hier wird eine Musik geladen, deren Init-Adresse bei $1000 und die Abspieladresse bei $1003 liegen muß. Sie darf außerdem nicht über $2300 gehen. Kommt diese Musik vom DMC-Player, existiert, bei Drücken von <SPACE> im Demo, eine Ausblendroutine.

3 – LOAD A CHARSET: Es wird ein ganz normaler 1x1-Zeichensatz geladen. Er darf nicht größer als $800 Bytes sein.

```
ARCTIC DESIGN
PRESENTS
FLI-DEMO-LOADER

CODE:M.FRIEDRICH    GRAFIC:M.FRIEDRICH

1 - LOAD MENU
2 - TEXT MENU
3 - TEST AS DEMO
4 - SAVE MENU
5 - DIRECTORY

PRESS A KEY , PLEASE!
```

Das Haupt-Menü mit allen Unterpunkten auf einen Blick

Demo-Test

Hier kann das Demo auf seine Lauffähigkeit getestet werden. Findet das Programm bei $1000 nicht die gewünschten Adressen der Musik, startet der Editor das Demo nicht, da er sonst abstürzen würde.

```
IM TXT-EDITOR KANN MAN NACH EIGENEM
WUNSCH SCROLLER SCHREIBEN,  --------
BORDER      -----------!!!   DER TEXT SOLL
TE ZUM NEUBEGINN MIT EINEM KLAMMERAFFEN
ENDEN !!!! @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
```

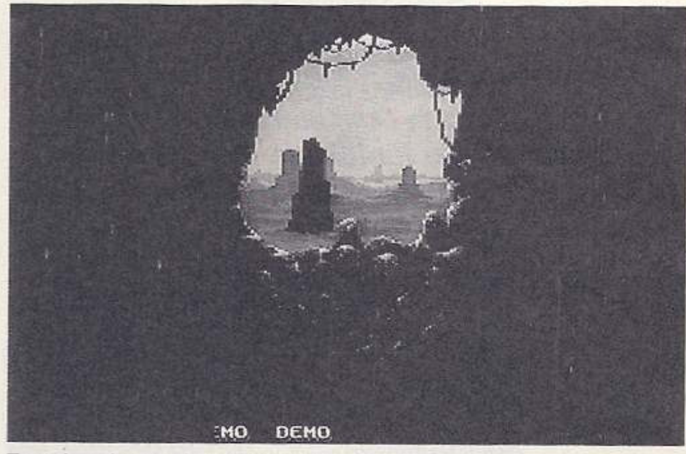
Im Text-Editor kann man reichlich Messages verfassen

Save-Menü

1 – SAVE AS DEMO: Hier wird das fertige Demo als extra lauffähiges Programm gespeichert. Das heißt, wenn man <Space> drückt wird das Demo nur neu initialisiert und von vorn abgespielt.

2 – SAVE AS LOADER: Wenn man diese Abspeicherfunktion wählt, wird das FLI-Bild, die Musik, der Scroller und eine Lade-Routine gespeichert. Man muß zuerst einen Namen eingeben, der für das Programm steht, das nachgeladen werden soll. Dann folgt der Name, den der Loader tragen soll.

3 – MAINMENU: Hier gelangt man wieder ins Hauptmenü, wenn man versehentlich das Save-Menü angewählt hat.



Test des eigenen Intros ist auch möglich

Directory

Wer keinen Überblick über den Inhalt der aktuellen Diskette hat, kann hier das Directory laden. Mit <SPACE> gelangt man wieder ins Hauptmenü, bzw. blättert man im Inhalt weiter.

Text-Menü

Der komplette Bildschirm kann voll mit Text geschrieben werden. Damit dieser aber auch wieder vom Anfang startet, setzt man am Ende einen Klammeraffen.

Das Programm bitte mit dem MSE V2.1 abtippen



```
"demodesigner"                0801 199c
---------------------------------------
0801: aldl ha35 d7yc 7myx da7t hhbd gl
0810: huit rqzn huib 7uqu d777 77cx 7r
081f: udex zdnp udzh j7m7 xr3t pbdy ec
082e: 677m qnhi afls f73h zcxj r7de dd
083d: uzbr 2jh6 pvwx jkrl 777q eyxc cs
084c: 77op jfey phdy s27g ycho o2pb ad
085b: 7gw7 j7nf 6ghn 2hpc d7z7 g3as d7
086a: ydc4 7eub 7dpc h75p ajq7 hhat bd
0879: 711f raxp 7vq7 that 7nbz simh cp
0888: pvuj k6te 55r6 6aox dad7 giox dj
0897: pw6z k43e 62tb 7m7c z7oj dba7 d4
08a6: fpaz 77td ufbz nfee 6qrz oaow be
08b5: tw5v kjde 67pd p7zl b175 phat aj
08c4: 7oha yh7c prt5 phat 7ox7 qhph ca
08d3: d7z7 fsb3 7fq7 zhat 7osj psb3 e5
08e2: 7gtb 7m7c z7en phat 711f raeh ds
08f1: zckn phat 7oh7 uhpb d7z7 ffci 75
0900: 72hn 2hph d7z7 gtgf ud7h kjed fy
090f: 6oxd tawz ehsj qqw2 ykho ejc7 am
091e: trt6 7hue 533n kjmp 7oco pnde gf
092d: 55r6 yymi v7al m6le 6rx6 obdq ap
093c: 6rlm a5fd ukx7 ulow x231 m6nf cm
094b: uhhn yypa 4kun uio4 ydcy 7fnf ez
095a: 7epd qlo5 pw4j rbde 6mtj i6vp ag
0969: 7kco 6qw5 5bqm ahei f5bp cjh2 7x
0978: qth4 7va7 kfsd ykug 77ep p7h7 cv
0987: sxyc 7mqq 7cr7 zp7d auxd 4pde b6
0996: j7hp q2w7 afvq hbfi tctd yt7t bs
09a5: ehoc dei7 f7fb 7cxk d76p yjh5 d6
09b4: i367 6bdd 7fcc 5paz qnt7 gype dt
09c3: h7pd 7azy 7pdt hbz7 7pft hcze dx
09d2: a72n hf4i iyho i7ei d747 laak bu
09e1: aap7 ptbd czt2 ichl r7bl zppf do
09f0: ahxb nkhb eayb rh7j anfr tiqk cn
09ff: dagb xxtt 7dgg tbmh 47ac b7ii 7v
0a0e: 73dy 7itg e5ef r7kd n3dp pjk6 el
0a1d: sv3h vpdy 3jtw 7qyo uddh 2qyn fu
0a2c: ud7a xdad bpdr ghip 27ct lrpv 72
0a3b: xldn ccia egvh p4wl ajaa a54m 7e
0a4a: 4xxo w7n5 3k4z ddmi c75x 3cuh af
0a59: up43 iimm awnf w7qi 6rja t7f4 gc
0a68: kcpb ygyx 4tv3 rcdp yczf zbjj cw
0a77: r7hd fbhp 6xm3 2eoj qyup b7ji 7w
0a86: qh77 nktm kafs 7kyg hraq qrfp e2
0a95: 43yl bqdx e7y7 lelx 7wnn rkxd dr
0aa4: 2qff kdmt fbyi q5kx th7c 33fs cm
0ab3: g2ad qpj7 7s7d i7r7 7r7t i7b7 aj
0ac2: 7qad hpk6 g271 h7gh 4cpa qtf2 fl
0ad1: db47 rvfg 3fdl mecz lr21 7b4n cw
0ae0: 4spd 7ipe yjgj xxei 75f6 7kun fk
0aef: 7737 fo7x pjp4 77pt jlhj zd75 gb
0afe: y7nz 2jq5 qhkj ufm4 77xc cfoh 7c
0b0d: dzsl 7e5p 5jts aco7 bqpd xbhk gv
0b1c: qwyb 3bqj ejx7 lzsj mifm pbon gp
0b2b: 4wmo bbqe dzf6 bksp 5han gfh7 f6
0b3a: pcdl qrfj 7e3i zndm tcd7 7xen ai
0b49: qnlk 2h71 qpmd ych7 zbho yh7f at
0b58: ddft psfg akrs vy7b 3pxd jsfr gi
0b67: nplp q3ip hmfm z471 bzfp itej gh
0b76: va7t yz7j cbef svm3 akhk 7pbl gq
0b85: 5len 3p4x d7aq a7qm dpfg w3yn 7a
0b94: ipye iv7b vf33 fwhr fxdp p4ny cw
0ba3: 2pdq 7yks adpi nsh3 ak5s rbrl 75
0bb2: gdeo vnxj kd3p u4y2 aisc rbwo fg
0bc1: gleg fbum odbb sw3m b71q 5brl c6
0bd0: xe7g 5v26 papn 4t7i isq7 sxca bk
0bdf: qu7h 3hnp vtac y5ji hp5x befy 7o
0bee: i76h befz y76x dkf2 q7x3 c3ej e5
0bfd: 11x6 g2un 7kwh ckhp 7shn hzrj 7i
0c0c: ekwg xugn hp7a xmp7 e35b h7ep au
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
0c1b: wzxs tz7x f4yo lnhk qt2c dbj7 ew
0c2a: cdsf ajlh lbhh w7d3 qowi mncx ea
0c39: hbvy s7bz fylb f34d 542x tdda fk
0c48: 7tzl difd bk7a 7xdj catp qjvp fa
0c57: 5swa le4m b7bk asgh 2cwa b7dg f7
0c66: thej a6zm qt3q urhh zcem ajvf el
0c75: tgd3 jb4b jbpf awqx ykho qkmd gs
0c84: 7e37 7dnn 4jvt bdai 57fq ne3m e5
0c93: ccjd x771 o77g tsf7 k7dx hr57 br
0ca2: rheu dzpz 27pd zca7 u3df 7has gu
0cb1: alpa lbq7 6xed 2yxn 173b yami ci
0cc0: pbfx hpn7 xv7c x57g towe 47bd f2
0ccf: kmbb h76o wtxa atac daph ojk7 b7
0cde: qump amec lbaw 117d uvbh q7fp al
0ced: 4wlv hcx7 bapa irhv 57hl rldp dh
0cfc: lapv dx2d lytf t2kp nm2g r6c6 fy
0d0b: pjbx qb3n rfji oft4 tbqz mjml fu
0d1a: u5yk kne2 w273 iqvh yke3 x2ox cf
0d29: 7ggl 4snm yse3 urff xs72 4n4x by
0d38: vvyj 6kei tzqz aglz r5ji cctk bp
0d47: qbbx d623 oe2g f3cm mitf lycc bu
0d56: lipv 77dy sfls g6ey xd7p qxq3 a4
0d65: zc3b ay5f llvh b7as lcpj sf6z gc
0d74: 731e bhag xafd q5tp g2yu axii b5
0d83: tlam cqep wpa7 o33s ip33 7exh ga
0d92: kq7q wayk chxe y7hj ydzo 7cfi bd
0da1: fwx7 ktgg 3rch 7sgk xefo upzl fi
0db0: qoad xy5c 3tf3 atmn x7er 2qc7 fy
0dbf: 74v3 goyg byti aisy r7b7 5ex6 aq
0dce: zh4t p7pp gtrl cpzx ut7a arjl f5
0ddd: z7j3 z7xp rnqp hcsx dbqu deo4 gv
0dec: d7ln jvd7 ulcg bd67 vipx ayi7 c4
0dfb: h4cj mql4 7ddn 7cgp 7obt z7df 7v
0e0a: c6xo chf6 67ar lgrs d7bg 6pfb bk
0e19: ws75 vc5p rfp7 qaw2 ps5b 7763 bf
0e28: a24s axt7 dclm z7wl 7eal bki6 7p
0e37: p7x2 s7jp 577c pkeb tvpl jd7i gk
0e46: xcpc a7vf ph5b xrfl sxh7 bhfc fd
0e55: c7ix m57t pxpm a5ky asc7 z4bf dx
0e64: xice carj xydt bx5p hbbv ehtp cq
0e73: g7pd soa7 2v5r 7guk 5snj citp fl
0e82: 577v 7snh dkho bbyn bbea 24ui dl
0e91: aw7e 2yt2 tvm3 rffp b7zm x232 b4
0ea0: pwcb 7pwq 5c4z sd2p grqt xmvb 7m
0eaf: nlaq ymve kyw7 aq2p h613 7sg4 7j
0ebe: xi7a c6lx ulaa a5zc t7aa a5zg fd
0ecd: t7aa a5zk t7aa a5zo t7aa a5zs am
0edc: t7aa a5zw t7aa a5z2 sw3e 6go2 7m
0eeb: k6db 7cpd yexm dlrr f4kw xtq6 7d
0efa: adlk xtgo xcga do7m xfaz gi7q gv
0f09: h7dd unuy y171 4hpd 4afc yp3j g2
0f18: udk3 4fwz dbjl ojh7 xfkj 71dp a5
0f27: 6ncj 4aeo udmz 7khr deiz ayjk af
0f36: yk7b awcb 7zvp dgkc ti7p laix bk
0f45: jhbr 7aiy jh7d ox7e i3c6 dnyd c7
0f54: lgbv hqnf kpyq rysp jfcu h6ve bw
0f63: kukn 7izy onpi feu7 b5sq fhfo bz
0f72: z3fy czd4 rahl a3zl m67r ayxe fh
0f81: gcgn lh7j gfr7 jp7j gjr7 moh7 ez
0f90: gnnp 7ax7 wcrv 7hcf 3vq7 wh77 ew
0f9f: c7po aawr pv7u mqvi 7cx7 lhfr cu
0fae: 66tm a3y7 3s63 rlop akds e37i gb
0fbd: ydy6 7bfp 44ff epjl e2bd xb57 gh
0fcc: iw3o cfng svzp wzg7 7oho jsdz 74
0fdb: xm7g gchl heij 53kp 7kke frjg ev
0fea: iyia m7cx kqsw xubs rdsm a3ch d6
0ff9: 7hlg zkiy 7j7p 4ebc i4u7 zjar 7c
1008: gpwd ntra gild fnrm ezzd rqjd fw
1017: jidt fr7f 6yk5 ctk6 3f7q ba2y eo
1026: pucp apex kbh7 wjgy 57p7 7uax bz
1035: iejl daqh gpd7 aaqt q3iz axxp bn
1044: lcfe 3mox kabd rupq hmqe dvje eh
1053: czpe rtbr huiu gk27 imbu rhal c4
1062: dahl beja pppu m577 7pst fidc ba
1071: 12bh gifc iy7t 2czf jigt zhbt 7q
1080: ssd5 byrf iefd jnvw e2bb hc7h eg
108f: ah7i 45yq f73p z7bl gtdd k5cg ey
```

```
109e: p3c3 nqrl idvu 7rin cs5o gpzc be
10ad: lmfu jtzi ioom 7cxo xzfc fhbc fq
10bc: ia7u dtze jspz b5h5 ih73 h7dg ai
10cb: 31xq 4cpk q3gt zs5r 2gxc exjs fe
10da: hekd jhba jlpd xsza hqbu ezcy gr
10e9: x5bs fham daft brjn iubt 3uio 77
10f8: 36lo bpdx atfz vfsx o7r7 fckx ck
1107: ud7x zfvp m5bq iphp x5fq j74i gg
1116: 77xe pxbl q2cz k6yg 5a3o ojki gw
1125: xfb3 hbis 5sp3 7dzr 3e4s fegd ae
1134: uglq jdpj i4dj 7oaa vczx iwei 7g
1143: 4ofq etfp 6o72 6dff jvtl oci7 fp
1152: zcu2 ynfg qcho 2zg7 achn yspy cp
1161: zafc cwwt 3bb6 5xfn utdf lyp7 c4
1170: 7xb7 37xg 7d7c acpc axb7 m7gc as
117f: pd7s sf7i 74up 7cph 7fu7 7b7h cc
118e: a7dp 7mhw qtra ooir 3u77 7eju g3
119d: drbp a2vt bswi j7um z3rb 4tgh bh
11ac: lf7d jldn ccwc l7um 4tjl spfp 7c
11bb: 4uf7 apd2 b43j rm3e zjr6 wfth ea
11ca: drbo 5hdj 662p jhap 1277 lv27 cc
11d9: jxrn tywl c7i7 dmft hk3b g2i7 7c
11e8: atrz r7ub abp7 dhez slna aht7 em
11f7: t7bb aoo6 ud7b auo6 ergj lhby bj
1206: tyfj 4i5a omz7 cspg qclh q5ui cs
1215: avb4 ganv davn kbgq mneh 2apb gt
1224: qtp4 aghp 2ctm a5ub a55z 7id4 cs
1233: 77bn 4ejl bbjs 6hf3 nehl npbf 7z
1242: 7cna ops7 qz7x x7a7 daun s3up 72
1251: ocxu qrgp 272q h777 obqf aomb dm
1260: dvnu 3wfj bc23 xcgf ccdo 7egj ct
126f: udau yvaf l7y7 oag4 j2ro 3xbj g6
127e: xa2a y44b 7b5w riix tnlb rc5i eb
128d: 7oho gzg7 awhn 3nee 6ota gao2 d3
129c: xxci m6hc v2so 4io5 ygt4 zmpa fi
12ab: adak phbx iq77 bcpj 73ap l7pi ae
12ba: apd7 j7hd 77fc 3wbg gyou 7fg3 a3
12c9: k4nt tuzq j76d vlbm fans 7nif et
12d8: edxc 3gui infs 774i 7ffs b727 b2
12e7: tx7x mf2x ibts maha 77ja 3bo2 cw
12f6: ugvx k6eq 6nh6 wrfp 6gso y3d3 gx
1305: lkx4 a3kh r7wd xawd da47 bsei 7k
1314: 5vsj wfo3 wnsi 6cpq r7bj ocpu ey
1323: zbsi wobx lbgi t7ll sl7z dms7 fg
1332: 2ppn e6eb fvc7 bxbl chbr 3orn cf
1341: kx7f 36tn szwk 4sv7 7w6p tfqj g3
1350: giee t7cj ojei ujuz ykpo y22g db
135f: n5cy oi4w x3go 37xs dlyt ftx7 cn
136e: lmyx gd4c voa5 7wae dx2d lup7 fc
137d: ly2h meuf v2ci o2xv bhqc dprr ef
138c: 7aqg e7tr tjyl efwg 7lhg q3pa ay
139b: laas fbhy ed3t rvh7 me3x sfmi e6
13aa: wgds 665h ep5d xw77 mq5h ygel am
13b9: wsfn j3te c7tc prbx 7atg qbdx fv
13c8: ub3l qyrz xurw kalu iy3d bo7a fs
13d7: bdps bpjq 7apw c7lq tfx3 bnfw an
13e6: edrc hqbt 7arg iadt trzl inb3 az
13f5: tthb 7lb7 j77f 73d7 j7nj fdbr dk
1404: cc7w qjhr z7br 7apg fcdm chfm ez
1413: 7rev e3pz hnpd xhwk b4lp 6hpr du
1422: d7ip kii5 57dx hoq7 o23x qgri fx
1431: ibrq y37g ppn7 qouq ugip bepz eb
1440: txg4 7d6f a3pa bami xb4y yhei be
144f: v7po navi 7gxn cbyo 7rqc ucpe ak
145e: crg7 ngc7 ttcb 7r6r ptdm mvxb en
146d: afbp thbz ilsb avpe v7rb 7jhf fs
147c: ttea qhc3 phdi azgf afrp rdc3 75
148b: phdn ps7p 2ish euui 7ex7 d7ql eu
149a: udbd xzoy ptlt jare bibq gjvr 7z
14a9: 7med uraa adph jimi jjbr ia2k ek
14b8: 2s7r lihi 7vbr mipy danb jpxa cj
14c7: fkw7 tbuf 72pb adg7 7pad yi7e fl
14d6: ad7p ji3e d6ch cjey o623 vaex gu
14e5: b7e7 rp7e ebbr qjjz ptge kkrq dn
14f4: nbvs hgfy dp7m 7a5h x7bm a3ff ah
1503: twc7 4tgg z7pe m4ni uipn ipsc 7u
1512: 3gah fbpv eh51 txea xjau a6ux f6
```

```
1521: ux7q yomo 7n13 2ndh bc7z 26xg fn
1530: ydy4 77px 173f akqa 5s3x chpx at
153f: pvpd 7tcm 7ca3 mhp7 a3j5 uhpb al
154e: nsuh gj7g rk5p d7k3 qhbb 6p2c ek
155d: ml5p oktn 1jt3 ex4c wz6r ubkc d7
156c: eoa3 ghih qfar ncth wy67 bspd c2
157b: n2wo qngj 4juq dhgj wz67 nf3a gg
158a: qt3a 4xu4 7nua qos4 76u7 ukhk gm
1599: qht2 lcad 7zyl aath f7at xs7f 7u
15a8: lbfu v7tm itwc n7bx tt7c a6cx ce
15b7: lbby gjfp aqs7 3igp 72oc krhh a4
15c6: v7ez e4e7 txdw owli 7frl fatv fd
15d5: y3g5 mhuo qduh 75em bzby 6kld fd
15e4: hfbz odbb pvuz ampa beap achu eu
15f3: zb7h ocmk hpvh 21s7 apkw ezfs bj
1602: 2rr2 th71 4vtv 5hey 4tlk 6bgp d4
1611: alpm zt4a zcyt u7hv dc6n 2337 dg
1620: qkd6 6tfv obtv xq37 bfzg bbo7 gh
162f: co7n mshb 325i k5ni 72hn 6io3 bk
163e: ygrm azld rbtq dngw pok6 7efp ec
164d: wuhw p7sl drqo orlj ibld pscz au
165c: 7dfc pvw2 ugun n7vy qptx orlb fi
166b: z7sk 7bol 7tde cdm2 yduo 7m5i ex
167a: g6x7 ito2 z7g3 qqew zcvv d6mc ch
1689: tcxb ip7p 57pa qxh5 mdpe rgdp fc
1698: xtzi m3ee twdq gld5 jecd yvod ec
16a7: tw4r sxcm n7dz 77yb vqtn lmvt bs
16b6: 7fth kjle 6nqm ehgu dbgp cimt cu
16c5: ydri 7cnw p5tt dkei hbby 7sct 7j
16d4: 7d47 3dme ugx7 frdy d7rt udfp di
16e3: q4nh tbmp 2qik rh4m ae73 kh3p f4
16f2: 4rxl mamt ukx7 krdd ughk phei ao
1701: whpi yyjl jwrz kmlm 5agz alhi em
1710: ihlp umme uchb wyuh cfnj 7tfh bl
171f: r7mj mnnp 7zr3 gamn twbl sxbl an
172e: 2orw sy4b 5rgc b747 tvfc 775h bq
173d: isen iamo df5o 7bq7 4osz kove cf
174c: vshk dxfh sbuj 77ha 5tdh koue di
175b: uzfp kyw7 5z77 mytj ubq7 alo2 g2
176a: st7p qyun 3yuh ck5d w2x7 izfh e4
1779: zcvv 7nde rcsh v7dn e47n b3gk af
1788: 3vlp fiet 151s 77wu ajgs 77du 7f
1797: qrxb h7hc lxeq 7gya czxo adoa ff
17a6: pdea 5hha gxoq v7i5 c3qp dop6 fz
17b5: clac 5wqo c3o7 26wr nkpy r766 aq
17c4: 4jly v77s ycdo 77zl igsn tha3 7q
17d3: theh sbdc ldrk kjum rlp7 zayj cp
17e2: ehuj qnjr ftnr h7qx d715 mhfp ax
17f1: 6rfq ow7j 6z5z wy45 7c6q 2r6g e2
1800: seee 3qnw pwk3 qtgj 7vhd 5g7x cx
180f: ijsd ajrb pi7m 2jwg yjxo uomo ej
181e: 35bz fcgy ivrh kmoi pw5b 7g6f fb
182d: v7xj kihx mda3 kh3p 4osj iimd dw
183c: yda6 7buf topa gtf4 ida4 avme 7c
184b: rcxa cijp bro7 4imt da45 ojh7 ff
185a: pvhn mjvp xapj s7de wvq7 gjhk cd
1869: xdbx 5tlh 2tee a5if rwnt uio6 br
1878: d3dt mokj nrql 7t7p 5bq7 evcb bj
1887: zdew ywk7 dpoq rdpq bhiq j7d7 gk
1896: 77h7 apb7 jcka zhap 7cxf 7377 gf
18a5: rbpk 77fp 3bla f27d h777 p7uq fe
18b4: 77f7 hah7 77a7 f77o cocp 7bhj d7
18c3: veqp zcp7 tvwh zc6h tvwx zdgh bi
18d2: yblh zcgh ig6z pnce uzbz 4d72 7a
18e1: orwz k6dm awtk r7gi sd7p qbf7 ae
18f0: 66ho jxd3 nvjh dhrj f7ho wjhp d4
18ff: yjjb xiqp 6n7p 3pg4 qzap qhpd cd
190e: y71d tbbj iiaq gxad e7cr bjcf df
191d: xkem a3mi a5is nfee xipg qkmp cu
192c: egyp radm 77nj 77dd 75tp gahh gz
193b: 7gzh 3uzi 73kr 7apg rdc3 qt7b fz
194a: 3xdl 7avp 5jrp qrhg zcvd ykxd cq
1959: 64fr zqiv 7666 6cwp 7rty miif a7
1968: 77bc afly ujsi t7f6 eted aoan bl
1977: hi7r hlax fmb7 azqm am72 spri 72
1986: jh7o lkhl 52ad bsrf 777r 3ch7 b4
1995: daee ftrl j767 a6x7 637o 57g6 cm
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Die Vorteile der 2-KByter liegen auf der Hand: Sie sind schnell abgetippt, haben hohen Unterhaltungswert oder sind sehr nützlich. Gewonnen haben diesmal Andreas Schachtner und Patrick Mairif.

1. Platz: Codepursuer+



Andreas Schachtner, Halberstadt

Mit diesem Tool können Maschinensprache-Programmierer jeden Speicherbereich, mit Ausnahme des Bereichs ab $C000, untersuchen. Das Programm disassembliert einen gewünschten Bereich. Zudem besteht die Möglichkeit, die Speicherstelle 1 umzuschalten, um ROM-Bereiche des C 64 auszublenden. Eine weitere nützliche Funktion ist die Level-Verfolgung. Hier kann per Tastendruck bei einem JMP oder JSR der Speicherbereich, in den das aktuelle Programm springt, gezeigt und so leicht Einblick in Subroutinen gewonnen werden. Die abgedruckte Routine wird mit:

`LOAD"CODEPURS.+/49152",8,1`

geladen und mit SYS 49152 gestartet. Auf der Programmservice-Diskette ist extra noch ein File, das sich mit <RUN> starten läßt und der Quelltext im Turbo-Ass-Format, um das Tool auf andere Speicherbereiche anzupassen. Labels werden beim Verlassen der Ebene automatisch gelöscht. Viel Spaß bei der Bug-Jagd im Speicher des C 64.

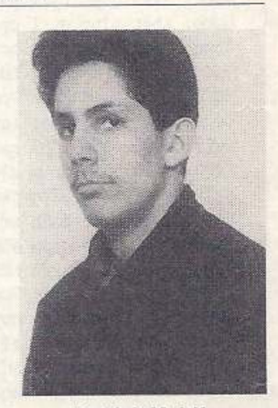
```
CODEPURSUER+/IN ACCESS   LEVEL 01 $01=$31
6 0818 JSR $E544     2 0B24 LDA#$01
2 081B LDX#$00       3 0B26 STA $CC
4 081D STX $D020     2 0B28 SEI
4 0820 STX $D021     3 0B29 LDA $CF
4 0823 LDA $0A18,X   2 0B2B BEQ $0B39
6 0826 JSR $FFD2     2 0B2D LDA#$00
2 0829 INX           3 0B2F STA $CF
2 082A CPX#$E6       3 0B31 LDA $CE
2 082C BNE $0823     4 0B33 LDX $0287
6 082E JSR $0B1F     6 0B36 JSR $EA13
6 0831 JSR $FFE1     2 0B39 CLI
2 0834 BNE $083C     6 0B3A RTS
6 0836 JSR $0B24     2 0B3B LDX#$00
3 0839 JMP $0AFE     4 0B3D LDA $0BC3,X
6 083C JSR $FFE4     6 0B40 JSR $FFD2
2 083F BEQ $0831     2 0B43 INX
3 0841 PHA           2 0B44 CPX#$05
6 0842 JSR $0B24     2 0B46 BNE $0B3D
4 0845 PLA           2 0B48 LDY#$00
2 0846 CMP#$93       3 0B4A STY $02
2 0848 BNE $084D     6 0B4C JSR $0B1F
3 084A JMP $0D7D     6 0B4F JSR $FFE4
2 084D CMP#$89       2 0B52 BEQ $0B4F
2 084F BEQ $0888     3 0B54 PHA
```

Durchblick in Assembler-Listings mit Codepursuer+

Die Tastenbelegung: Codepursuer+

Taste	Aktion
CRSR UP/DOWN	Disassembliert auf- und abwärts, mit CBM-Taste kombiniert Fast-Mode
CRSR LEFT	Schaltet eine Ebene höher
CRSR RIGHT	Schaltet eine Ebene tiefer, wenn sich der Balken auf einem JMP- oder JSR-Befehl befindet, max. 256 Verschachtelungen
+	Programm-Counter der aktuellen Ebene inkrementieren
SHIFT/+	Programm-Counter um eine Page erhöhen
CBM/+	Programm-Counter um 16 Pages erhöhen
-	Programm-Counter der aktuellen Ebene dekrementieren
SHIFT/-	Programm-Counter um eine Page runter
CBM/-	Programm-Counter um 16 Pages abwärts
RETURN	Umschalten von $01
CTRL/1-0	Label-Definition aufrufen
1-0	Label definieren

2. Platz: Mini-Screen



Patrick Mairif, Sandersdorf

Mit Hilfe von »Mini-Screen«, kann man einen Bildschirm editieren und die Daten mit Farb-RAM sichern. Ein gewünschter Zeichensatz läßt sich laden und die Werte für Rahmen, Color-RAM und Bildschirmhintergrund können eingestellt werden. Die Daten kann man mit einer Routine in den Bildschirm- bzw. Farbspeicher schreiben und braucht nicht umständlich mit PRINT-Anweisungen zu hantieren. Die Daten werden ab Adresse 49152 (hex.$c000) abgelegt. Dabei liegen die Werte für die Zeichen von hex. 49152 bis 50152 (hex.$c000-c3e8) und für die Farben von 50152 bis 51152 (hex.$3ce8-$c7d0). (lb)

Tastenbelegung: Mini-Screen

Taste	Aktion
F1	ändert Rahmenfarbe
F3	ändert Hintergrundfarbe
F4	schaltet neue Zeichen ein/aus
F5	Directory/Disk-Command
F2	editierter Bildschirm nach $c000
F4	Daten ab $c000 in den Bildschirm
F6	Screen auf Disk sichern/laden
F8	Charset von Disk laden
RUN/STOP	Hilfeseite
SHIFT/CLR	Bildschirmlöschen

Listing 1: Der Debugger durchsucht den Speicher

```
"codepurs.+/49152"               c000 c7e2
------------------------------------------
c000: irc3 k7uo 7777 ac3a 7bhh 67h7 es
c00f: 7bgx b7eb u377 77do pd7h gcx7 dr
c01e: 777h 67h7 qjpp 77db pfi7 adda gk
c02d: rh7h e71r 7bqj b777 7b7y d7ds en
c03c: pd77 77da rh7i eih7 777h kc77 71
c04b: rbbx x7dj pvf7 ahue 7777 aall f4
c05a: 7bax j777 7bbx x7dr td77 77da cy
c069: rh7i a71r 7buh cdp7 tjpp 7777 dp
c078: pfi7 ad3a 7777 a71r 777k f777 dl
c087: rniy f7dd 7bj7 ad3s rl7j elx7 bm
c096: 7biy gdx7 rriy h777 rl77 acel fx
c0a5: qp7h ycdl 7bjh ye77 qrfh x7eb cs
c0b4: up77 77dl qp7h gcdt 7bfh yc77 fq
c0c3: pnqp 77dc pnb7 ablc pp7h g73d en
c0d2: 7bqj f777 7bax h7dc pl77 77dc du
c0e1: pp7h glx7 7bay gbh7 qfix 37dc 7y
c0f0: rndp ahus 7777 ad3i 7biy f777 eb
c0ff: 7bix r77r fh77 77br jl77 plps ec
c10e: 777g d3x7 j7i7 7777 zkip 7cer a4
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
c11d: 7777 adts 7ayr 3777 iegd 5771 d4
c12c: exgp 7zkn m37d zcp7 7771 4sx7 bf
c13b: 7vw7 7777 qzgp 7eao 7777 7szs cr
c14a: 77db 5dx7 muww f7bv a377 77fo 7k
c159: z177 ykx7 7771 6tx7 bpr7 7777 go
c168: hqgp 7cad e37f zyco 7ak7 h777 7q
c177: 7cbl 577e tp77 77dd q377 7m77 aw
c186: 7aje hu77 7t7a p7ct nqz7 7pxt ba
c195: 777m iugt 7712 hf77 7bj7 77ad et
c1a4: dpr7 7qbd hp77 bi7a 7arf hy77 gc
c1b3: hlb7 7777 xsr7 7ced bl7h iaed cd
c1c2: 77xb z777 jaft j77n etbp 73cm eh
c1d1: 1t7d 3ch7 7771 2qh7 arvp 7777 db
c1e0: qvbp 7lab 777e 7prn 77gb dcx7 ca
c1ef: naqf 37be 7h77 77fb yx77 khp7 ec
c1fe: 777h ecp7 4o7p 7777 lfv7 73ba cy
c20d: ip77 a7nl 7afj b777 7b73 x7bc dg
c21c: pd77 77da 4p7m eq77 7azf ik77 fi
c22b: rabd x7dt psf7 7rmd 7777 aafl g6
c23a: 7aax h777 7bbn x7fi zh77 77cr b3
c249: vh7f btrr 7axi etp7 hny7 7777 cr
c258: rki7 7rlr 7777 advr 7ci3 f777 aa
c267: 7aq2 d7da hmi7 aldc zh7e ghx7 cj
c276: 777h gtp7 ifap 7777 poy7 77fa ex
c285: 777g rxkx 7alp 7ph7 sf7y p7bc b6
c294: xd77 afla s77d chjs 777j b777 ey
c2a3: kg7u p7cy le37 7vja k77i s7lx gk
c2b2: 7aiz b777 7b7y p7bv pel7 afla 7n
c2c1: s77e st77 7a3w ahx7 kehe p7dy au
c2d0: raqp 7qmp 7777 adfc 7abi 7777 aj
c2df: 7bhn f7bx x177 75cc tl7e ppzp ga
c2ee: 7blh gpx7 jfqp 7777 poap 7qdc dc
c2fd: 7777 a76c 7bvx z7rj r7az d7al dh
c30c: th7t ud7c t77b yh7a lbts oaha el
c31b: lbts oaha af7h zixd lbp7 ajm7 ak
c32a: sdt7 ifh7 7vlp 7aty 77cx qtgq an
c339: lb5p crde lb5p crle leph 3vnc 7s
c348: dck3 iree 171g rzfg pupi 77wf ff
c357: lfq7 arvp 4apj 4xng tupi z7nh bd
c366: tupy z7ni ladb rgxi pcdi bxsh fd
c375: lbqd ah77 qcho 2rvp 6ipj jxi7 dr
c384: yoaz jxbl yoay prem dwba pzhq 7f
c393: ubtz adkb qcfb kq7p 6atj pxa7 gf
c3a2: qoaz xind uf6y bxvh y7ph cp5h b2
c3b1: uf6y bxvh reql qdkb ycdj sidq d3
c3c0: ljfl sp47 7bxv ah77 ybgn kpzh et
c3cf: iied truj wu23 odkb yatb rc4j b4
c3de: wu23 odkb ybq7 7xdl 5waz 77mq gk
c3ed: lbf6 up5h vepj 77a7 yoaz r7bl 77
c3fc: yoax xavd t772 bxe7 7afl wp47 7g
c40b: 7bxv aju4 7o7m 77zl tgar ab5c al
c41a: wta3 drrj iied tbmp t77i bxvh f3
c429: y7ph cp44 7o7b 72fc ahe7 tbe4 dn
c438: 7o7r 72fc eaud trrj ijft 4qe4 ax
c447: 7oab 72fc ybq7 at7a lcem 774i gk
c456: tlvj shdq lkdk 2a5g ee66 7ahi e7
c465: pbhv erei trhv erg7 aghc qcc4 ga
c474: xrp7 clk7 qvgl ih77 tupt qik7 ej
c483: i7lf r7te lbh7 eysa ud7a 77vf aw
c492: ldlf jxde lbh7 eysa ufri bxq7 cg
c4a1: pgav qak7 mbbv bxe4 p6cs 7aq7 fz
c4b0: 36at ynfd dc61 golr x6xa edkb ez
c4bf: yb5y 2q6p ajhv ere4 ucc6 77tq aw
c4ce: lipn lxfp 7ksf bxe7 7bxv aju4 dd
c4dd: 7o7o 7cxj ahe7 qohc xdtf trrj al
c4ec: iiej tkeb 7b5f wq27 tupc qzhc gj
c4fb: pupk 77vf ldpm oqfp 7epb atfd a4
c50a: dck3 ibgp 5yfm aqdn dwbj djdf b5
c519: ljtp iakc d7k3 gjm7 ytim atg2 ac
c528: d7nl ghpx qyg3 jh7j xppm oqfh bm
c537: tupa p5kh x5bv ad7b 3ypz jxpx gc
c546: mdth jxtp 7ksf ghp7 ykhm uasb eh
c555: udbh jx47 czv5 cqzl yoar 7e5c gn
c564: dbc5 uink thgm zvng 57a3 tdgx as
c573: 4p7l q37c ud7b yjha quil mcp7 b3
c582: yafa ypz7 obts qaha ufcj aqlm cn
c591: c7ax 25w6 qplp gcg2 66c7 bve7 7a
c5a0: x5t2 fh75 ulpb mp3d lbf7 crdd es
c5af: lff7 crll 3gcz dcdn dchl ucqa dd
c5be: zbtp ghqg stdm urpp 6jej dgt4 fj
c5cd: 3kc3 tdgz o7x7 4kh4 xllf r7ii 75
c5dc: f5fq 2py7 n2az jxjh tupd qkwa bl
c5eb: x3pc 4q2h pupf qaka dap3 kkp7 db
c5fa: y7xo q3br ykh7 fsfi x2eo asnj e2
c609: 5a23 ut7c irsl mklm 7htp i3af e3
c618: ww2l oro6 57wz qt7e i7pb mp2h az
c627: ywp3 o37b b7ph 2xng wwql oak7 dr
c636: wwvl oaka irn3 mik7 swql oika b5
c645: swvl okoa x5n6 mqzl 3obz r7fp gr
c654: 7lpg mp4m qtad ul7n ijh7 ghpl ek
c663: erq7 bhbe xlpj aqrj r7az dcal g6
c672: th7x 355f dc2l ihp7 ykho jse7 fx
c681: xxp7 gp3x z7ej jxhx mdhh jxjl 7t
c690: swch ut7e 3ypt ygnf dchl hhcv a4
c69f: xlpe 4pzl 3obr 775c sch7 uika cm
c6ae: gctq aaka irn3 mbvp 7mfl iqvf 7i
c6bd: lbrv aro6 zcl3 lxjl swcj 2chb cr
c6cc: ijh7 glbc errv bree ladj dca7 b2
c6db: hwaz 77eq lcdt y37m ydpo 7bkh bo
c6ea: pupf qaka isq3 kkwa x6tn a66p do
c6f9: 45gn cq47 7jxv agha yfdk bxd4 gc
c708: 7gdb 7nvc matb 74vc 5cmz 4xng am
c717: 5ckj 7bmy 52c3 2xng 57bx pdgu aq
c726: f7cz s63y 52c4 a4fj z7ar 7ivc by
c735: d74l gcwa x4f7 6q3j z7ao 7ctn c5
c744: jcc3 thaz xnq7 bh7s xvq7 7haz gc
c753: xnqa js7s xtcp d7ih elqs pnxh gv
c762: alha ff72 d77p f7w6 7d7p 7777 e4
c771: 7d7p b7ha 7bxk clus xvz2 mm4x be
c780: wf7x e73d pvch a777 7777 77eh ft
c78f: u77b p777 7bvj ykel ufv7 ajh7 dk
c79e: 777i qflx sfvi p777 7777 7777 c4
c7ad: 777i sjh7 7bli gf3n a7id fszd fe
c7bc: huhe jtrs jubu djyo iegb 7pjc g5
c7cb: hmbu fty7 dafd jure ippc 71a7 av
c7da: dpxc boid flx7 77g6 7c6p a6x7 gg
```

Listing 2: Bildschirme editieren wird zum Kinderspiel



```
"mini-screen .obj"          0801 0dc6
--------------------------------------
0801: ald7 77d5 fhxc llh7 777j s7dm ej
0810: qhaj r7de orbw zhbd 3vq7 acq7 d3
081f: zbgb cte4 c7eb atw6 4cpn mtgu b5
082e: d7op vhga 66h7 lhad amfo 3bq7 7b
083d: 3s66 a3bh d7r7 vzfi roh7 fsc4 c5
084c: awdx s3aw yfeo 7nni qoh7 fsge c5
085b: acdx y3bo yfb6 7ffi p2xa urlg ac
086a: 57xl sbgp 7xpm e6zl exdb ahpi c5
0879: iqb7 y2q7 zafb 3bgn dghd xkph gd
0888: dbq7 rsan a7pl xbmf orrg zfa7 7r
0897: 5c6t xkph utlm arhu 57cb a2pk cu
08a6: ipw7 phgc amfb 3ba7 thdr 7qge bo
08b5: udgx kt4b 7b54 xba7 zk65 qx7i bd
08c4: zczr a2pi ttam 77zl qxdj r7eb 7q
08d3: 7bpb 7hfu 64fc 3bjl i47t hhbf aa
08e2: i4ge hheb adpd iyi7 npfz d7e4 az
08f1: opdr atw6 4cpa atgu d7op vhgd ew
0900: 66xo vra7 dpev qrjs 57cl rsgp c5
090f: hwhn rhbd 3vtp 4ans th7k 2c7i fx
091e: dcio 6zg7 aoho jhgn afrp e3ae f7
092d: th7j apdf 6nbo yjo2 tkhj aqy7 bk
093c: 2c6r 72pm daw7 zhaz atpa 5by7 ar
094b: 3s66 a5y7 dpet ycph dabn kjhn fv
095a: pwiz d7e4 r3dr atw6 4cp7 wtgu 7s
0969: dcw7 sihb 5cqj r7eb 7bpl 7hfu fr
0978: 64fc 3bhr irid 5pjd dagu dh7r du
0987: jnid bure jm7u lqi7 jmau dqje ga
0996: iyfd 5pjd dait ftre hugc phgp gx
09a5: 65cg yac4 ud7h k54i 7rb6 yjh7 cv
09b4: pw5z spde 6xp7 jbui 2bb6 yjoh gd
09c3: pw5z sp3e 6yf7 jbui 7bb6 wjn7 dv
09d2: pw5j r7de 6vtp iao5 d7bp ujoh be
09e1: pw4z sp3e 6rt4 qao5 ipbp thct eu
09f0: atpc vb4b abp7 7hez 65qi wh7k ff
09ff: ttab aoo6 lbq7 ih77 vg4y c6lh co
0a0e: zc35 m6gf 62em a3s7 shst zrjn gn
0a1d: idvu fpzr hubt 3hbv fdwc 7ixm gv
0a2c: avod lli7 gtpd dszr hqbu dpzo ek
0a3b: iqgu jtpm hxyr 7oi7 hi7t frzg bc
0a4a: jigu jsrd aucc jha4 dacd 5srt fz
0a59: dagt 3kzo hyc7 zqqw d75r 7qbi gs
0a68: jibt fubo jilr 5qbo jlpd fszm dy
0a77: iu7t 3q7m hxyb 7oi7 jmau dqje aa
0a86: ixpb zoq7 dqas 7lap aucc hha4 da
0a95: d7rd flap f7pb zoq7 jmau dqje ai
0aa4: ixft lmq7 gtpd xsza hpwu fpjv dx
0ab3: htpe fpzr hubt 3cjf g7pc zhbl gn
0ac2: i47t hhbf i4ge hcjr jugb 5tzt ds
0ad1: i4hb 7oi7 iabt xt7m auku drjt ge
0ae0: jqbt 3hbb kdpe 7pjt jidt fry7 bj
0aef: iu7t rtri hxpd rsq7 fd3s rlpm ff
0afe: dbq7 rhbd 3vq7 aohx ahpm e66h d2
0b0d: 3csm a4i7 c3er ayg6 5c4r 7i7k an
0b1c: irg7 qjh7 pwff ajha pwfg qino be
0b2b: 57fj r7de y5r3 4ktg 7hpa gzrx ch
0b3a: lbq7 aonc alpm e66h 37b4 a4m7 fn
0b49: 7bb7 dh76 alpn i66p 6mdb 7i7k ca
0b58: mcdp 23ck ydh6 az5i bkxn orhs ee
0b67: 5cq3 segp 26dq i3bx ydn6 au5i av
0b76: qwxm grlq 5cg3 sdwp yody g3fg e3
0b85: yfn6 ap4d 7k7a a37i sfmp vhfr 7w
0b94: 66dh h7rl iper 7ha7 d7pb 7ha7 7d
0ba3: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 dt
0bb2: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 de
0bc1: d7pd 3pjm ht4f ai7b 57hh qa7b cd
0bd0: th7k 2x7k dcio 6zg7 7oho jsbl db
0bdf: annr agmm cchb s5hi abfg qtc7 bf
0bee: udjx zffp l7pd iymb 7vpb lfa7 bc
0bfd: 5c6z rwi7 zk6z r7le zntu vhfr ck
0c0c: 65tr icll alpd pb4i a5q7 qja7 fe
0c1b: wk6z j7ub snp7 vhe4 63pl a6y7 7t
0c2a: mxfr 72pm d747 2jho dca6 6jhp f2
0c39: qvf7 vhgd 66xo vsdn a7pd iyi7 bl
0c48: npfz d7e4 lxfb atw6 4cpa ytgu gj
0c57: dcro 63g2 yea6 aefi hsxa 4tgq fc
0c66: bibi drjr huau hszr kdpd 5tq7 ei
0c75: hqgu fh7r hnid 5sjm hegd hhbd ck
0c84: 3vqa qh7f c7po a64i 7fqb 6h7m ea
0c93: db56 6jhh pv4j rxde wdpm k34e 7y
0ca2: whpk i64e wdpi m64i 7bby 7hcn aj
0cb1: avp7 ka7b dbr6 6ao2 tpah qtgt e6
0cc0: dbr6 6idp z7wz datf znso vhfm cq
0ccf: wtpc 6jy7 tw6z mdfp cruo 7aq7 bi
0cde: zk6t ytxl daw7 zhgd 66dr a3at af
0ced: dcp6 637d t7a4 aoub 7zcm fhek gc
0cfc: 63pd e4q7 ghfr 72pm udmh kt4b go
0d0b: 7b5s 7ci7 zk65 qx7j zczr ayg6 eh
0d1a: ydf4 a5jl qxdb ayg6 ydpo arq7 fu
0d29: 3g66 arnp 5hra dhbr huje jtrn 7r
0d38: dbij r7de rbtp chph tawr anw6 77
0d47: ud7b aoo6 dc7o 6jhh dbzo 6jko 7j
0d56: dbko 5hee 63pm e6yd raho mjhh fp
0d65: dbu6 6jha dca6 5xei atpm e627 aq
0d74: thbz 7ahx dcxo 5xa7 thdr 7qge du
0d83: daz7 2hp7 wvyp zhfr 66tn 7d5p g4
0d92: 5tpa 5by7 3s66 a5zh d7r7 vzfi 7b
0da1: kqx7 mrjn 57dm azi7 hsrt xkph ai
0db0: irg7 ppjr htpe rszu daiu jtre f2
0dbf: g3pb pvio ixt3 tdgz qjqa 4gob gx
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Weiter geht's in unserem Basic-Baukasten: Diesmal gibt's Speicherbefehle, einfache Anweisungen zum Zeichnen von Linien und den Befehl, mit dem man Hypra-Basic bei Bedarf auch einmal abschalten kann.

von Heinz-Georg Behling

Nach den ersten beiden Modulen in der letzten Ausgabe, brennen Sie sicher schon darauf, Hypra-Basic weiter zu vervollkommnen. Für alle, die es noch nicht kennen, hier noch einmal das wichtigste in Kürze: Hypra-Basic ist eine modular aufgebaute Basic-Erweiterung, die Sie sich ganz nach Ihren Wünschen zusammenstellen können. Dazu liegen Hauptprogramm und Befehle jeweils getrennt vor, so daß Sie sie selbst zusammenmergen können.

Hypra-Basic übernimmt nur die Funktion des Linkens, wobei im Speicherbereich liegende Programme verschoben und an die neue Adresse angepaßt werden.

Alles, was Sie zum Start brauchen, sind die Programme: »BASIC .ASS«, »HYPRA-BASIC«, »DOKUMENT« und »MG SPEICHER«. Sie haben folgende Aufgaben:

BASIC .ASS

Dieses Programm paßt bei Programmverschiebungen die Adressen an den neuen Bereich an. Außerdem enthält es die zur Erweiterung des Basic-Interpreters notwendigen Routinen in Maschinensprache.

Hypra-Basic

Hiermit werden einzelne Module zu einer kompletten Erweiterung verbunden und gespeichert. Es ist somit Herzstück des gesamten Programms.

Dokument

Für einen Überblick über die auf einer Diskette enthaltenen Module und Befehle ist dieses Tool sehr nützlich. Es vermittelt Ihnen außer den Namen der Befehle auch noch andere wichtige Daten (Adressen etc.).

MG SPEICHER

speichert ein Maschinenprogramm nach Angabe von Modulnummer, Start- und Endadresse.

Modul 3

Befehlsart: Grafik
Anzahl: 3
1. Befehl: **WLINE AZ,AS,Länge,Farbe**
Adreßbereich: 49152 bis 49228
zeichnet eine waagerechte Linie in einen LowRes-Bildschirm. Kreuzungen mit senkrechten Linien werden dabei berücksichtigt.
AZ gibt die Bildschirmzeile, AS die Spalte an, in der die Linie beginnt. Die Länge wird in Zeichenbreiten angegeben, die Farbnummer entspricht der üblichen Commodore-Farbtabelle.
Beispiel: WLINE 2,4,10,1
zeichnet eine Linie in der zweiten Bildschirmzeile beginnend an der vierten Zeichenposition. Die Bahn ist zehn Zeichen lang (entspricht 80 Pixel) und weiß.
2. Befehl:**SLINE AZ, AS,Höhe, Farbe**
Adreßbereich: 49229 bis 49335
zeichnet eine senkrechte Linie in einen LowRes-Bildschirm. Für die Parameter gilt das schon bei WLINE gesagte.
Beispiel: SLINE 2,4,10,14
In der vierten Bildschirmspalte wird eine senkrechte Linie, beginnend in der zweiten Spalte, gezeichnet. Sie ist zehn Zeichen lang und hellblau.
3. Befehl: **RECLOW AZ,AS,Breite,Höhe,Farbe**
Adreßbereich 49336 bis 495140
zeichnet ein Rechteck in einen LowRes-Bildschirm. AZ und AS kennzeichnen die obere linke Ecke. Breite und Höhe werden in Zeichenbreiten angegeben.
Beispiel: RECLOW 2,3,10,5,1
Ein zehn Zeichen breites und fünf Zeichen hohes Rechteck wird mit der linken oberen Ecke an der Bildschirmposition 2,3 gezeichnet, es hat die Farbe schwarz.

Hypra-Basic

Neue Module

Modul 4

Befehlsart: Speicheroperation
Anzahl: 1
1. Befehl: **TRANS Start, Ende, Startneu**
Adreßbereich 49152 bis 49250
verschiebt den Inhalt des Speicherbereichs von Start bis Ende zur neuen Startadresse Starneu. Dieser Befehl arbeitet nur mit dem RAM, d. h., es kann auch RAM unter dem Basic bzw. Betriebssystem benutzt werden.
Beispiel: TRANS 1024,2023,40960
verschiebt den Bildschirmspeicher unter den Basic-Interpreter.

Modul 5

Befehlsart: Speicheroperation
Anzahl: 2
1. Befehl: **RAMVAR Startadr,Länge,var$=' '**
Adreßbereich 49152 bis 49223
Bringt ASCII-Zeichen aus dem RAM in eine String-Variable
Beispiel: RAMVAR 40960,10,a$=' '
Der Inhalt der Speicherzellen 40960 bis 40969 wird als Text in die Variable a$ gebracht. Dieser Befehl bezieht sich nur auf den RAM-Bereich!
2. Befehl: **VARRAM Adresse,Variable$**
Adreßbereich 49224 bis 49269
Umkehrung von RAMVAR, bringt den Inhalt der Stringvariable in den Speicherbereich ab Adresse.
Beispiel: VARRAM 40960,a$
Der Inhalt von a$ wird im Speicher ab Adresse 40960 abgelegt.

Modul 6

Befehlsart: Variablenoperation
Anzahl: 3
1. Befehl: **SWAPVA Var1,Var2**
Adreßbereich 49152 bis 49204
vertauscht den Inhalt zweier Variablen miteinander
Beispiel: SWAPVAR an, be
tauscht den Inhalt von an mit dem von be
2. Befehl: **SWAPAR Arr1,Arr2**
Adreßbereich 49205 bis 49259
wie SWAPVA, aber für Arrays
Beispiel: SWAPAR D$,G$
tauscht den Inhalt des kompletten String-Arrays D$(n) mit dem von G$(n) aus. Beide Arrays sollten vorher dimensioniert sein (gleiche Größe).
3. Befehl: **DUPEAR Arr1,Arr2**
Adreßbereich 49260 bis 49347
Das Array Arr1 wird komplett in das Arry Arr2 kopiert. Es ist darauf zu achten, daß beide vorher dimensioniert sind und die gleiche Größe besitzen. Dieser Befehl ist z. B. dann nützlich, wenn Unterprogramme an ein bestehendes Hauptprogramm angepaßt werden müssen oder wenn die ursprünglichen Daten erhalten bleiben sollen.
Beispiel DUPEAR AS,M
Das Zahlenarray AS wird vollständig ins Array m übertragen. Achten Sie darauf, daß beide Arrays den gleichen Variablentyp besitzen.

Modul 7

Befehlsart: allgemein
Anzahl: 1
1. Befehl: **OFF**
Adreßbereich 49152 bis 49162
schaltet die Erweiterung ab. Sinnvoll, wenn es zu Kompatibilitätsproblemen kommt.

Modul 8

Befehlsart: Bildschirmsteuerung
Anzahl: 1
1. Befehl: **SCROLL Mode,AS,AZ,ES,EZ,(var$)**
Adreßbereich 49152 bis 49490
scrollt einen rechteckigen Bildschirmausschnitt mit der linken oberen Ecke AS,AZ und der rechten unteren Ecke ES,EZ nach oben oder unten (Mode = 0: aufwärts, Mode = 1: abwärts). In die frei gewordene Zeile wird, falls angegeben, die Variable var$ ausgegeben.
Beispiel: SCROLL 1,2,4,5,10,a$
scrollt das Rechteck zwischen 2,4 und 4,10 nach unten und gibt a$ in der freien Zeile aus.

Modul 9

Befehlsart: Variablenoperation
Anzahl: 1
1. Befehl: **DUMP**
Adreßbereich 49152 bis 49373
zeigt den aktuellen Variablenspeicher auf dem Bildschirm an. Nach jeder Ausgabe kann mit <SPACE> weitergemacht werden.

Module gesucht!

Achtung, Basic- und Maschinensprache-Programmierer, wir möchten Hypra-Basic noch erweitern. Also, schreibt Module und helft uns dabei. Selbstverständlich soll das nicht umsonst geschehen. Wenn uns Euer Modul gefällt, werden wir es veröffentlichen und es gibt selbstverständlich ein Honorar dafür.
Also, seid kreativ, programmiert, was Euch im Basic des C 64 noch fehlt (Grafik-, Sound- oder Floppy-Befehle, aber auch anderes). Schickt alles dann mit ausführlicher Beschreibung an

Markt & Technik
64'er-Redaktion
Stichwort: Neue Module
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
(ab 1.7.93: 85538 Haar)

Hypra-Basic auf Diskette

Hypra-Basic und die vorhandenen Module nehmen inzwischen einen Raum von etwa 200 Disketten-Blöcken ein, kurz gesagt, Sie sind zu lang, um Ihnen das Abtippen zuzumuten.
Deshalb haben wir uns einen besonderen Service ausgedacht: Gegen Einsendung von zehn Mark erhalten Sie Hypra-Basic auf Diskette inkl. 62 Modulen mit insgesamt 84 Befehlen. Damit sparen Sie eine Menge Zeit. Die Beschreibung der einzelnen Module werden wir in den nächsten Ausgaben des 64'er-Magazins veröffentlichen, für einen ersten Überblick können Sie sich auch mit dem Programm »Dokument« eine Befehlsliste ausdrucken lassen.
Die Adresse für Ihre Bestellung lautet

Kleinpeter & Partner
Verlagsservice
Stichwort: Hypra-Basic
Am Wiesrain 2
8000 München 45
(ab 1.7.93: 80939 München)



Eigene Routinen

Wenn Sie eigene Befehle einbauen möchten, gilt es einige Punkte zu beachten:

1. Start- und Endadresse müssen bekannt sein
2. Datenbereich, beispielsweise Texte, Fehlermeldungen oder sonstiges, müssen am Ende nach dem Maschinencode folgen. Dies ist notwendig, damit die Verschieberoutine diese Daten nicht als Befehle mißversteht und dann entsprechend Adreßanpassungen vornimmt. Dadurch würden Texte zerstört werden.
3. Die Anzahl der Datenbytes muß bekannt sein
4. In den neuen Befehlswörtern dürfen keine vorhandenen Basic-Befehle vorkommen (Beispiel:TRON, enthält ON).
5. Module, die mehrere Befehle enthalten, müssen in sich geschlossen sein. Sie dürfen also nicht Bezug nehmen auf Befehle in anderen Modulen.
6. Pro Modul dürfen maximal 16 Befehle vorhanden sein.
7. Der Filename muß dieses Format haben: »xERW .ASS«. Beachten Sie, daß vor ».ASS« ein Leerzeichen stehen muß.
8. Das Modul muß so programmiert sein, daß es auch über

```
SYS Adresse, P1,P2,...
```

aufgerufen werden kann. P1, P2 usw. sind die Parameter, die an die Routine übergeben werden sollen. Vor dem ersten Parameter darf kein Komma stehen.

Das komplette Programmpaket auf Diskette mit über 60 Modulen erhalten Sie bei uns für zehn Mark (siehe Textkasten »Hyprabasic auf Diskette«). Wir glauben, daß Ihnen dieser Service besser zusagt als stundenlanges Abtippen der vielen Einzellistings. Außerdem haben Sie dann sofort das komplette Paket auf einmal.

Die Anleitungen der einzelnen Module bringen wir dann der Reihe nach im 64'er. Die für das Hauptprogramm finden Sie übrigens in der 64'er Ausgabe 5/93.

Falls Sie selbst Module schreiben möchten, lesen Sie einmal den Textkasten »Module gesucht«, es dürfte sich lohnen.

Und damit nun zu den Befehlen dieser Ausgabe:

Bedienung

Für alle, die die letzte Ausgabe nicht greifbar haben, hier noch einmal die Kurz-Anleitung: Wenn Sie das Programm »HYPRA-BASIC« laden und starten, erscheint ein Auswahlmenü. Mit den Funktionstasten können Sie jetzt wählen:

F1 Erweiterung erstellen

Sie können aus den auf der Diskette vorhandenen Modulen die gewünschten aussuchen und zu Ihrem Basic zusammensetzen. Dazu müssen Sie die Modulnummern eingeben. Wenn Sie alle gewählt haben, geben Sie <E> ein. Die gewählten Nummern werden auf dem Bildschirm angezeigt. Sollten Sie sich vertippt haben, geben Sie ein <F> ein, damit löschen Sie die letzte Zahl.

Nachdem Sie die Eingabe beendet haben, müssen Sie nach einer Sicherheitsabfrage die Speicherbereiche für die neue Befehlstabelle und die Erweiterung selbst angeben. Sollen beide Teile direkt aufeinanderfolgen, genügt es, <RETURN> zu tippen.

Die möglichen Speicherbereiche müssen im ständig erreichbaren RAM liegen. Außerdem sollten die Adressen nicht zu weit unten im Speicher angeordnet sein, da dort ja Hypra-Basic selbst liegt. Mögliche Adressen sind:

a) für Befehlstabelle und Erweiterung
13200 bis 40959 ($3390 bis $9FFF) und
49152 bis 53247 ($C000 bis $CFFF)
b) für die Befehlsmodule
13200 bis 53247 ($3390 bis $CFFF) und
57344 bis 65535 ($E000 bis $FFFF).
Anschließend generiert das Programm die Erweiterung.

F3 Erweiterung speichern

Die unter Punkt 1 hergestellte Erweiterung befindet sich bis jetzt nur im Speicher, mit diesem Punkt kann sie auf Diskette gespeichert werden. Dazu müssen Sie Namen für die Befehlstabelle und die Module eingeben (falls beide Teile unabhängig voneinander existieren). Andernfalls ist, wie unter 1, bei Module nur ein Leerstring einzugeben. Wählen Sie als Namen ein Wort, das Rückschlüsse auf den Inhalt gibt (Beispiel: Disktool).

Nach einer Sicherheitsabfrage erfolgt das Speichern

F5 Parameter eingeben

Wenn Sie eigene Befehle in Hypra-Basic einbinden möchten, müssen Sie dem Programm einige Informationen mitteilen: Modulnummer, Anzahl der darin enthaltenen Befehle, Namen der Befehle und deren Start- und Endadressen und die Anzahl der benötigten Datenbytes. Anschließend speichert Hypra-Basic das Modul auf Diskette.

F2 Protokoll

Um alles kontrollieren zu können, gibt Ihnen der Computer hier noch eine Übersicht über die aktuelle Erweiterung aus. Auf Wunsch können Sie sie auch ausdrucken lassen.

Quality-Druck

Proprint ist eine Erweiterung zum Textprogramm Texter (Ausgabe 2/92), die eine wesentliche Steigerung in Druckqualität und -komfort darstellt.

von Andreas Dehmel

Proprint ist eine externe Druckroutine für den Texter. Das Programm beherrscht dabei in erster Linie Proportionalschrift. Nebenher beherrscht es noch Dinge, die dafür sorgen, daß bei Breitschrift nicht über den rechten Rand gedruckt wird, und beim Einrücken nicht unterstrichen wird usw.; die beiliegende Beispielseite demonstriert das bildhaft. Als Proportionalschriften werden die druckerinternen verwendet; man braucht dafür also einen Drucker, der über derartige Schriftarten verfügt (was im Zeitalter der 24-Nadel-Dumpingpreise keine Besonderheit mehr sein sollte). Das hat den gewaltigen Vorteil einer sehr hohen Auflösung, anders als bei Programmen, die die Schrift im Computer in Grafik umwandeln und aufgrund des dafür viel zu kleinen Speichers arge Abstriche bei der Druckqualität machen müssen. Für jede der drei Schriftarten des Texters (t1, t2, t3) legt Proprint eine Tabelle an (zu je 128 Zeichen), in der für jedes Zeichen die Breite angegeben ist; dazu später mehr. Bildschirmausgabe ist nicht mehr möglich, da das bei Proportionalschriften ein äußerst schräges Bild ergeben würde. Proprint verwaltet intern den Zustand, in dem sich der Drucker befindet (zumindest die Druckerkommandos, die aus Pr.Code #1 an den Drucker geschickt wurden) und kann so eben z.B. Breitschrift berücksichtigen; dazu mehr unter Drucktechnik. Das Programm ist darauf ausgelegt, auf die Texter-Programmdiskette kopiert zu werden, denn es benötigt einige Files des Originalprogramms, nämlich CHARSET, KEYTAB und C.IRQ. Geladen wird Proprint über das File Proboot.

Programmbedienung

Nach dem Laden erscheint eine Menüauswahl; angesteuert werden die einzelnen Punkte mit den CRSR-Tasten; Menüpunkte aktiviert RETURN. Aus den einzelnen Punkten kommt man mit F8 wieder ins Hauptmenü. Alle Zahlen, die in den Menüs einzutragen sind, müssen Hexadezimal sein! Die Obermenüpunkte sind DISK, VIEW, SETUPS und OUTPUT.

Menüpunkt Disk

1. Load

Laden eines Textes. Die Eingabe verläuft dabei genauso wie beim Texter. Auch hier stehen als Typen »n« (normal) und »p« (gepackt) zur Verfügung. Vor dem Laden wird der komplette Textspeicher gelöscht, nach dem Laden der Diskstatus angezeigt. Per Tastendruck geht's zurück ins Hauptmenü.

2. Dir

Anzeigen des Directorys. Die Ausgabe kann mit CTRL angehalten, mit STOP abgebrochen werden. Nachdem das Directory fertig angezeigt oder abgebrochen wurde, wird der Diskstatus angezeigt.

3. Gt.Textup

Übernimmt – soweit für Proprint verwendbar – die Druckeinstellungen des Texters. Vorher kommt allerdings noch eine Sicherheitsabfrage. Wird »y« eingetippt, wird von Diskette TEXTUPS geladen; die Texter-Diskette muß also im Laufwerk liegen. Übernommen werden die Farben, die Daten aus COMMANDS (alle Druckerkommandos), FORM, die Daten unter OUTPUT und die PRINTER-TABLE. Nicht übernommen werden spezifische Druckkommandos von Proprint sowie die Weitentabelle der Proportionalschriften.

4. Saveset

Speichert die Einstellungen des Programms (Daten unter SETUPS / OUTPUT) unter dem Namen PROUPS auf Diskette; das sollte die Diskette sein, auf der auch Proprint enthalten ist, da dieses File beim Starten von Proprint gebootet wird.

Menüpunkt VIEW

Besteht nur aus einem Punkt: View Txt. Hier liegt die Betonung auf view: dieser Unterpunkt ist kein Editor, sondern lediglich eine Chance, zu überprüfen, ob man den richtigen Text im Speicher hat. Am Text kann man also keine Veränderungen vornehmen, dafür ist der Texter da. Man sollte also vor dem Laden von Proprint sicherstellen, daß der Text einwandfrei ist. View fragt folgende Tasten ab: CRSR up/ down/ left/ right (bewegt Cursor), RETURN (Cursor an den Anfang der nächsten Zeile) und F8 (Exit). Es wäre zwar möglich gewesen, einen Editor zu integrieren (wenn auch aus Platzgründen keinen so leistungsfähigen, wie im Texter), das hätte allerdings das Programm nur unnötig aufgebläht.

Menüpunkt SETUPS

Bei allen Einstellungen gilt: die CRSR-Tasten steuern den Cursor; CRSR up/down setzt den Cursor an den Anfang der logisch vorigen/nächsten Zeile. INST/DEL funktioniert wie aus dem Basic-Editor bekannt, CLR löscht die aktuelle Zeile. RETURN schreibt die Änderungen in den Speicher und verläßt den Unterpunkt, F8 chancelt. Die 16 Byte langen Druckerkommandos unter Pr.Code #1/2 haben jetzt auch eine Länge (zur Entlastung des Druckerpuffers); das Ende wird durch das Zeichen für leeren Speicher (wie am Ende eines Textes) angezeigt. Sollten Fehler auftreten (z.B. Zeichen, die nicht als Zahlen interpretiert werden



Das Menü von Proprint. Hinter fast jedem Punkt verbergen sich noch Unterpunkte.

können (also alles, was nicht 0 bis 9 und a bis f ist), obwohl sie in Zeilen stehen, in denen nur Zahlen stehen dürfen), werden diese invertiert und der Unterpunkt wird neu gestartet. Alle Zeilen, die nicht 16 Byte lange Druckerkommandos oder Textzeilen sind (Tabellen, kürzere Zeilen etc.) müssen über die volle Länge mit Hexzahlen gefüllt sein. Wird ein anderes Zeichen (auch das für leeren Speicher) gefunden, bedeutet das einen Fehler, der invertiert dargestellt wird.

1. Pr.Code #1

Hier ist die Aufteilung wie im Texter auf Seite 1 von COMMANDS. Es sind also die Druckerkommandos b1/0, e1/0, r1/0, i1/0, u1/0, h1/0, l1/0, t1/2/3 und s. Es ist dabei folgendes zu beachten: An und für sich können die Funktionen frei belegt werden, bis auf einige Ausnahmen: jedes Druckerkommando muß mit »1« ein- und mit »0« ausgeschaltet werden. Außerdem muß und darf nur e1/0 Breitschrift ein/ausschalten (und zwar doppelte Breite, nicht dreifache!) und nur t1/2/3 eine andere Schriftart anwählen. Mißachtung dieser Regeln führt dazu, daß die Ränder nicht mehr eingehalten werden können. Ob allerdings u1/0 oder r1/0 das Unterstreichen ein/ausschalten, ist nach wie vor egal.

2. Pr.Code #2

Hier sind unter anderem die Codes von Seite 2 von COMMANDS des Texters vertreten, also die Kommandos 0 bis 9 (beliebig), START (Drucker initialisieren), L.F. (Carriage Return mit Linefeed), L.F.2 (Carriage Return ohne Linefeed) und Pr/Sec (Drucker/Sekundäradresse).

Zusätzlich sind einige neue Steuercodes hinzugekommen:

– **Reset:** Hier sollte eine Sequenz stehen, die Ihren Drucker veranlaßt, alle Extras wie Breit-, Kursiv-, Fettdruck usw. abzuschalten, so daß mit Standardschrift gedruckt wird. Vorsicht beim vollen Zurücksetzen des Druckers, denn das kann auch evtl. den eingestellten Zeilenabstand ungünstig verändern.

– **Graphic:** Hier kann eine Sequenz stehen, die den Drucker eine Nullspalte Grafikdaten ausdrucken läßt. Hier muß nichts stehen, wenn unter ADV.GRA. etwas eingetragen ist (dem wird dann der Vorzug gegeben).

– **Adv.Gra:** Viele Drucker schaltet man in den Grafikmodus, indem man nach einem Steuercode die Anzahl der Spalten, die als Grafik zu drucken sind, im Lo/Hi-Format an den Drucker schickt (z.B. Epson und Kompatible). Sollten Sie einen derartigen Drucker besitzen, empfiehlt es sich unbedingt, diese Zeile auszufüllen, anstatt Graphic (zur Entlastung des Druckerpuffers und zum schnelleren Druck). Die Anzahl der zu druckenden Spalten ist natürlich von der Situation abhängig und wird von Proprint während des Druckens verändert. Schreiben Sie an die Stelle der zu druckenden Spalten also zwei beliebige Hex-Bytes. Eingetragen muß aber unbedingt etwas werden, da andernfalls das Druckerkommando als zu kurz interpretiert wird.

– **B.P.C.:** »Bytes per column«, die Anzahl der Bytes, die für eine Grafikspalte an den Drucker geschickt werden müssen. Das hängt vom Grafikmodus ab und fordert in der Regel »1« für 8-Nadel-Grafik und »3« für 24-Nadel-Grafik.

– **Lo/Hi:** Damit das Programm weiß, an welcher Stelle in Adv.Gra. Lo/Hi-Byte der Anzahl der Spalten stehen müssen, ist hier die Nummer des Bytes (von links gerechnet, angefangen bei Null) anzugeben, an dem das Lo-Byte zu stehen hat. Das Hi-Byte wird automatisch eine Position dahinter geschrieben. Besteht also bei Adv.Gra. »1c5a(lo)(hi)«, so muß unter Lo/Hi »02« geschrieben werden, da eben dort das Lo-Byte steht.

– **Colours:** Die Farbeinstellungen (Farbtabelle wie im C-64-Handbuch) in der Reihenfolge Rahmen, Hintergrund und Vordergrund.

Zum Grafikmodus ist zu sagen, daß die Auflösung der Grafik dieselbe sein muß, in der unter »Width« die Breiten der Zeichen eingegeben wurden. Sind z.B. die Proportionalschriftbreiten in n/360tel Zoll eingetragen, so muß auch die Grafikauflösung 360dpi betragen, um ein geschlossenes Druckbild zu erhalten.

3. Pr.Table

Wie im Texter auch: hier wird eingestellt, welcher Code bei Auftreten eines Zeichens an den Drucker geschickt wird. Die Zeilen durchlaufen die Hi-Nibbles (0x - 7x), die Spalten die Lo-Nibbles (x0 - xf) des Zeichens in Bildschirmcode. Da einige Leute scheinbar etwas Schwierigkeiten mit diesem System hatten, wurde es hier ein wenig verbessert: über jedem Byte ist nun das Zeichen zu sehen, um das es sich dabei handelt. Das ist also in Zeile 0, Spalte 1 »a«, in Zeile 4, Spalte 5 »E« usw. Das bringt Licht ins Dunkel!

4. Form

Hier wird das Druckbild bestimmt; das läuft wieder wie im Texter: Die ersten acht Bytes bestimmen den linken und rechten Rand der vier Spalten, die erste Spalte, deren rechter Rand »0« ist, wird nicht mehr gedruckt. Es folgen Indent (Einrücken), Borders upper/lower (oberer/unterer Rand), Lines (Zeilen pro Seite), Form Format, mit dem der Druck begonnen wird.

0: linksbündig, 1: rechtsbündig, 2: zentriert, 3: Blocksatz 2), Type (Schriftart, mit der begonnen wird, entspricht t1/2/3), sowie vier Zeilen, die im Rand gedruckt werden können (Zeile, Spalte oder Text. Soll eine Zeile nicht gedruckt werden [weil sie beispielsweise leer ist], so empfiehlt es sich, als Zeile »ff« auf jeden Fall anzugeben.).



Der Drucker kann sehr genau angepaßt und eingestellt werden

Das leistet Proprint

Proprint ist eine externe Druckroutine für das Textprogramm »The Texter«. Das Programm benutzt dabei Proportionalschrift. Die Druckqualität und das Layout werden wesentlich verbessert. Die Fähigkeiten moderner 24-Nadler werden voll ausgenutzt. Trotzdem ist das Programm flexibel und läßt sich an verschiedene Drucker anpassen.

Speichereinteilung

0390-087f:	PROUPS, Grundeinstellungen von Proprint. Dabei:
0390-04af:	Pr.Code #1, Reihenfolge wie im Programm
04b0-05af:	Pr.Code #2, die 16bytigen Druckerkommandos
05b0-05b3:	B.P.C., Lo/Hi, Pr/Sec.
05b4-05d5:	Längen der Druckerkommandos aus Pr.Code 1/2
05d6-05eb:	FORM, Reihenfolge wie im Menü (nur Zahlen!)
05ec-05f3:	OUTPUT, Reihenfolge wie im Menü
05f4-05f6:	COLOURS: Border, Background, Foreground
0600-067f:	PR.TABLE
0680-06ff:	FOOTS, Kopfzeilen und Fußnoten (nur Text)
0700-087f:	WIDTHS, 3*$80 Bytes, Schriftarten 1, 2, 3
0880-16ff:	C.PROPRINT, das Druckprogramm. Dabei gefordert:
0880:	PROPEN, Sprung zur Routine »Druckkanal öffnen
0883:	PRCLOSE, Sprung... »Druckkanal schließen«
0886:	PRLIST, Sprung... »Drucker auf LISTEN schalten«
0889:	PRUNLI, Sprung... »Drucker auf UNLIST schalten«
088c:	PROUT, Sprung... »Zeichen in A auf Drucker ausgeben«
1700-268e:	C.PROEDIT, das Auswahlmenü von Proprint
2700-383d:	C.PROUT, das Ausgabeprogramm
38b0-390f:	PRST, Zwischenspeicher für Druckerstatus
3930-39ef:	C.IRQ, die Texter-Tastenroutine
3a00-3aff:	KEYTAB, die Tastaturtabelle
3b00-3bff:	TEBU, Textpuffer #1
3c00-3cff:	WOLI, Speicher für Zeilenaufbearbeitung
3d00-cfff:	Textspeicher
d000-dbff:	CHARSET, Zeichensatz
e000-ffff:	Puffer für Text
e000-e3e7:	Bildschirmspeicher
e400-e5ff:	FIGMEM, Speicher für Zahlen bei C.PROEDIT
e600-e7ff:	CHARMEM, Speicher für Zeichen bei C.PROEDIT
e800-e8ff:	LINEMEM, Speicher für Bildschirmlayout bei den Menüs von C.PROEDIT

5. Widths

Hier wird für jede Schriftart die Breite eingestellt, die jedes Zeichen hat (3 x 128 Bytes). Das Bildschirmlayout ist hierbei identisch mit dem von Pr.Table. Es ist zu beachten, daß keine Brüche, sondern ganze Zahlen einzugeben sind, nämlich die Zähler (normalerweise Breitenangabe in $^x/_m$ Zoll, m die Auflösung). Die Nenner sind dem Programm an sich egal, bis auf die Tatsache, daß die Einheit der Proportionalbreiten mit der der Grafik übereinstimmen muß (Bsp. s.»Pr.Code #2«). Die Breiten sind entweder im Druckerhandbuch angegeben, oder man muß sie sich errechnen: z.B. jedes Zeichen 50 mal ausdrucken lassen und die Breite dieses Blocks messen. Bei einem Meßfehler von etwa einem halben Millimeter ergibt das 10 m Fehler pro Zeichen, das sind ca. $^{0.142}/_{360}$ Zoll, es sollte also kein Problem sein, die Breite auch auf $^{1}/_{360}$tel Zoll zu bestimmen (durch Rundung), auch bei einem Meßfehler von 1 mm (Fehler pro Zeichen ca. $^{0.283}/_{360}$ Zoll). Eine Formel (m die Auflösung, also z.B. 360, 240, 120 (dpi), »l« die Breite des Blocks in mm): dann ist die Breite »b« des einzelnen Zeichens bezgl. »m« gegeben durch b = l x $^{m}/_{1270}$. Ist z.B. m: = 360, l: = 100 mm. Dann ist b ca. $^{28.346}/_{360}$tel Zoll, das wird gerundet auf $^{28}/_{360}$tel Zoll. Das ist zwar aufwendig, muß aber wenigstens nur einmal gemacht werden, und auch das nur, wenn die Breiten nicht im Handbuch vermerkt sind. Wollen Sie zwar das Programm, aber keine Proportionalschriften verwenden, so können Sie das, es muß dann eben bei allen Zeichen dieser Schriftart die selbe Breite stehen (Bsp.: 12 cpi = $^{30}/_{360}$ Zoll = > $1e (= 30) eintragen). Zuerst wird die Tabelle für t1 dargestellt (Nummer der Schriftart wird neben der Überschrift angezeigt). Mit den Tasten F1, F3, F5 wird zu den Schriftarten t1, t2, t3 umgeschaltet und zuvor die momentanen Einstellungen der letzten Schriftart im Speicher abgelegt.

Eine Demonstration:

Proprint ist eine Erweiterung zum *Texter*, die eine wesentliche Steigerung in Sachen Druckqualität und -komfort darstellt. Zuerst kann das Programm die Proportionalschriften des Druckers ausnutzen, zum anderen wird vom Programm verwaltet, in welchem Zustand sich der Drucker befindet, wodurch einige Dinge möglich sind, die ansonsten nur mit grafikorientierten Programmen machbar sind, was auf einem C-64 allerdings in der Regel eine Druckqualität bedeutet, die mehr Ähnlichkeit mit einem Tengelmannkassenzettel als mit einer LQ-Schriftart hat. *Proprint* benutzt die Proportionalschriften des Druckers und erreicht damit maximale Druckqualität.

Nebenher kann man z.B. die Breitschrift einschalten, ohne daß über den Rand gedruckt wird, oder z.B. die Schriftart ändern: von Times zu Helvetica, oder vielleicht auch von Helvetica zu **Bold**, um nur einige Beispiele zu nennen. Außerdem kann man die Unterstreichfunktion einschalten, ohne daß auch beim Einrücken unterstrichen wird, oder daß eine andere Spalte auch unterstrichen wird. Selbiges gilt auch z.B. für *Italics, die keinen Einfluß auf die anderen Spalten haben.*

Das beinhaltet auch, daß z.B. Breitschrift auch beim Zentrieren richtig in die Mitte gesetzt wird. Das gesamte Layout des Drucks ist somit nicht mehr von der momentan eingestellten Schriftart oder -Breite abhängig.

Dabei bleiben alle Eigenschaften des ursprünglichen Texters erhalten und auch die Texte sind 100% kompatibel. Bei der Aufbearbeitung der Zeilen werden jetzt allerdings Verschiebungen der Wörter mit einer weitaus größeren Präzision vorgenommen, die nur vom Drucker abhängt. Hat die Proportionalschrift des Druckers eine Auflösung in 360stel Zoll, so werden auch die einzelnen Wörter auf ein 360stel Zoll genau plaziert, nicht mehr wie früher auf ein Space genau; somit werden die Abstände zwischen den Wörtern einer Zeile fast exakt gleichmäßig, oder im Fall von zentriertem Druck wird jede Zeile *exakt in die Mitte positioniert*, was ein deutlich besseres Gesamtbild des Ausdrucks ermöglicht. Stark bemerkbar macht sich die neue Technik auch bei der Benutzung von Blocksatz.

Weiterhin bleiben auch Dinge wie die Randsteuerung voll erhalten, genauso wie all die anderen komfortablen features des Texters, wie Serienbrief, Textverkettung usw. - somit ist Proprint die ideale Erweiterung für den *Texter*, deren Druckqualität nur durch den Drucker Grenzen gesetzt sind.

Grafikeinbindung ist allerdings immer noch nicht möglich, um das auf einem vernünftigen Level zu tun, bräuchte man um einiges mehr Speicher; abgesehen davon geht es in der Regel um einiges schneller, etwas im Text freizulassen und die Grafiken einzukleben.

Um Proportionalschriften randbündig ausgeben zu können, sind natürlich Tabellen im Computer erforderlich, die die Breite jedes einzelnen Zeichens der drei Schriftarten angeben, die der Texter auf normalem Weg verarbeitet (t1, t2, t3). Das macht $0180 = 384 Bytes, die eingegeben werden müssen, der Preis für einen erstklassigen Ausdruck.

Intern werden vom Programm alle folgenden Druckerkommandos verwaltet: bold, extra wide, reverse, italics, underline, high, low, type, set (die erste Seite von Commands im Texter). Die Kommandos 0-9 werden nicht intern verwaltet und gelten damit nur für eine Zeile einer Spalte, was aber nicht weiter stören dürfte.

Fazit: man kann sich all die kleineren und größeren Schweinereien erlauben, die man bei einer herkömmlichen ASCII-Textverarbeitung besser bleiben lassen sollte. *Und damit wollen wir diese kleine Demonstration von Proprint beenden.*

Probeausdruck, der die Fähigkeiten von Proprint sehr deutlich zeigt

---

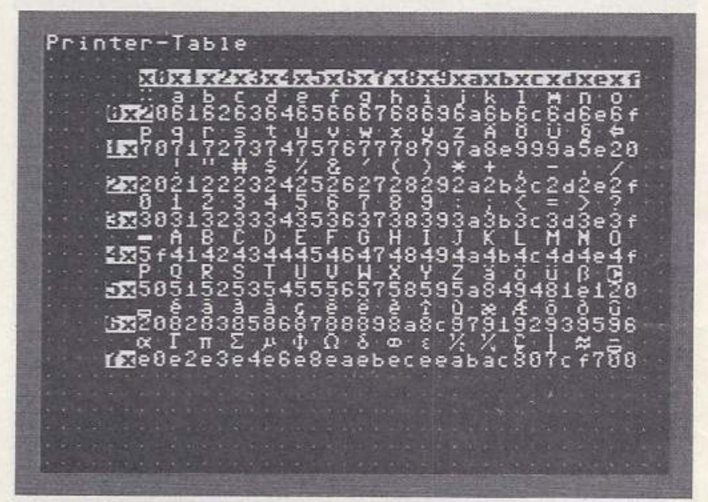
Menüpunkt OUTPUT

Besteht nur aus dem Punkt Print. Eine Bildschirmausgabe gibt es nicht mehr, da das bei Proportionalschriften etwas kompliziert, sehr langsam und optisch nicht gerade sehr schön wäre - ganz abgesehen davon, daß man wohl nichts mehr lesen könnte. Nachdem Print aufgerufen wurde, erscheint auf dem Bildschirm das selbe Menü, wie bei der Ausgaberoutine des Texters. Die ersten beiden Einstellungen »First page« und »Last page« bezieht sich auf die interne Seite (fängt immer bei Null an).

»Number 1st page« bezieht sich eben auf die Nummer, die die erste Seite haben soll. Das ist in der Regel die »1« (genau: 0001). »Single« bedeutet: Einzelblatteinzug bei »01«, Endlosdruck bei »00«. »Copies« schließlich bestimmt die Anzahl der Durchschläge (im Normalfall »01«).

Hat man z.B. fünf Seiten vorher ausgedruckt und will von da ab weiterdrucken, so muß unter »First page« »05« stehen (da die [internen] Seiten 00, 01, 02, 03, 04 bereits gedruckt sind). »Last page« ist außerdem inkl.: die eingestellte Seite wird noch mitgedruckt: »First page«: »d0«, Last page »d0« druckt genau die erste Seite.

Noch eine Änderung gegenüber der Ausgaberoutine des Texters: Proprint macht auch einen Zeilenumbruch, wenn ein »-« gefunden wird. Was die Druckgeschwindigkeit betrifft, so ist sie wegen der Übermittlung einer Menge an Grafikdaten langsamer, als die des Texters, vor allem der Druckerpuffer ist wesentlich schneller voll. Dafür sieht das Ergebnis um einiges schöner aus. Was auffällt, ist der riesige Speicher für die Druckroutine C.PRO-



Auch die einzelnen Buchstabenzeichen können angepaßt werden

PRINT. Das momentane Druckprogramm braucht noch nicht einmal $80 Bytes, aber durch diese Speichermenge dürfte nun auch leicht Platz sein, um z.B. einen Userport-Druckertreiber zu installieren. Auf die gesamte Programmarchitektur genauer einzugehen, würde den Rahmen dieser Anleitung bei weitem sprengen und die meisten Leser wohl auch nur langweilen.

Die auf der Diskette enthaltene Version von Proprint ist auf einen NEC Pinwriter P20 konfiguriert. Die Proportionalschriftbreiten sind in einer Auflösung von $^{n}/_{360}$ Zoll eingetragen (die Grafikauflösung demnach 360 dpi). Die Schriftarten sind folgendermaßen eingestellt: t1: Helvetica, t2: Times, t3: Bold. Soviel zu dieser Anleitung. Ich hoffe, das Programm trifft auf positive Resonanzen.

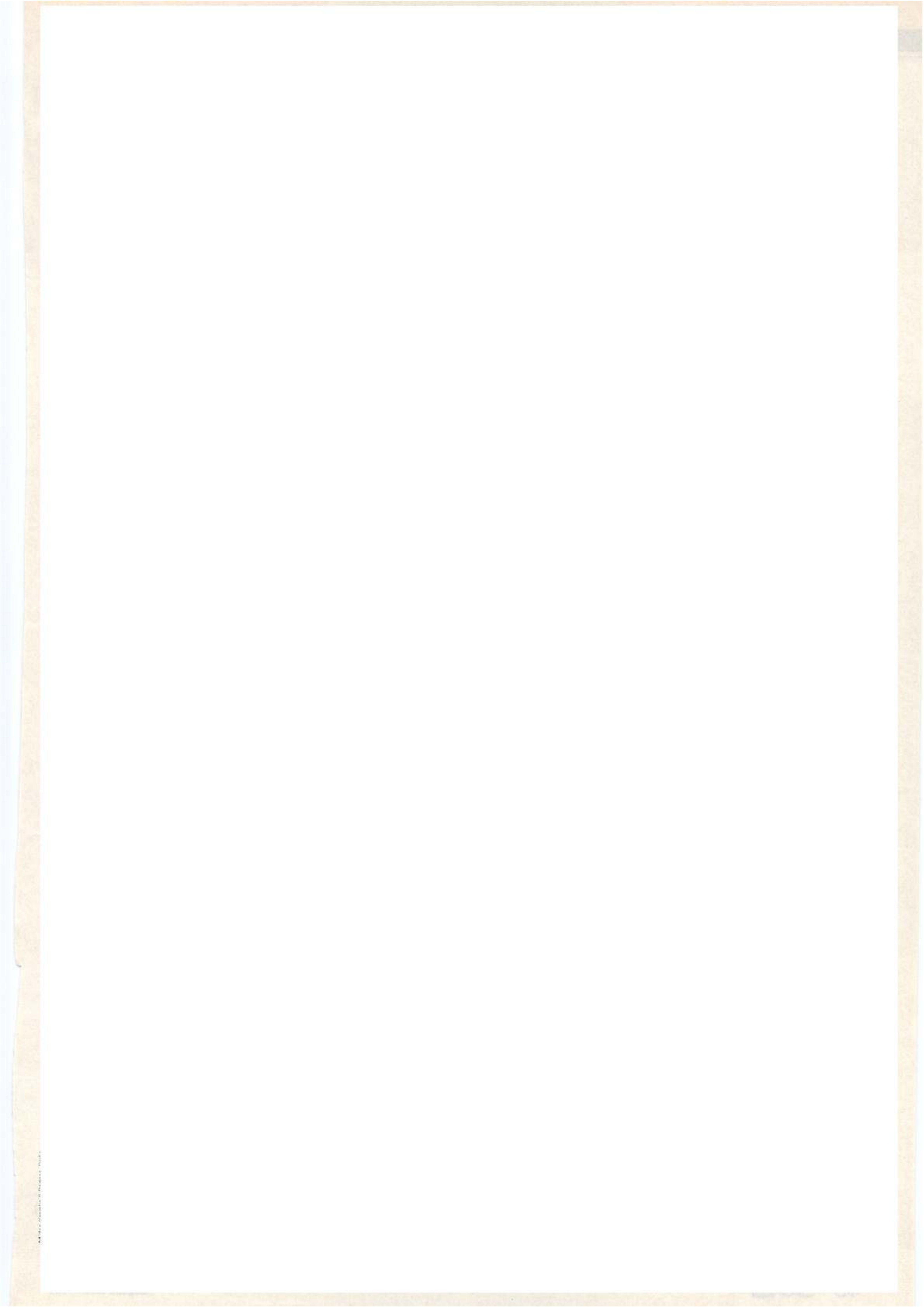
(aw)

Wo ist das Listing?



Dieses Listing umfaßt über 50 Blocks und würde über 5 Seiten im Heft in Anspruch nehmen. Deshalb wird das Listing nicht abgedruckt. Die Programme gibt es auf der Programmservice-Diskette und über Btx *64064#. Lesen Sie dazu das Programmservice-Angebot auf der drittletzten Seite. Das Programm »The Texter« befindet sich nochmals mit auf der Diskette.

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.



Das große Rätsel »Fließkomma-Arithmetik«

Teil 2

Fließkommazahlen sind auch für hartgesottene Assembler-Freaks ein Alptraum: Begriffe wie Exponent oder Mantisse treiben nicht nur Matheversagern den Schweiß auf die Stirn. Alles aber halb so wild, wie die zweite Folge unseres Mini-Kurses beweist.

Wie Sie der Tabelle (Folge 1) entnehmen können, addiert MEMPLUS einen Wert zum FAC, auf den der Pointer gerichtet ist (hier: die 10). Im FAC steht also jetzt +10 = 13,14159... Zur weiteren Übung soll jetzt das Vorzeichen vom FAC umgedreht werden (-13,14159), dann addieren wir 0,5 (-12,64159), teilen das Ergebnis durch 10 (-1,26415) und geben es auf dem Bildschirm aus:

```
$C00E JSR $BFB4
; Vorzeichenwechsel
$C011 JSR $B849
; PLUSO,5
$C014 JSR $BAFE
; durch 10 teilen
$C017 LDY #$00
; wichtig für $BDD7
$C019 JMP $BDD7
; FAC drucken
```

Greifen Sie jetzt zum Assembler oder Monitor, geben Sie das komplette kleine Programm einmal ein und starten Sie es mit

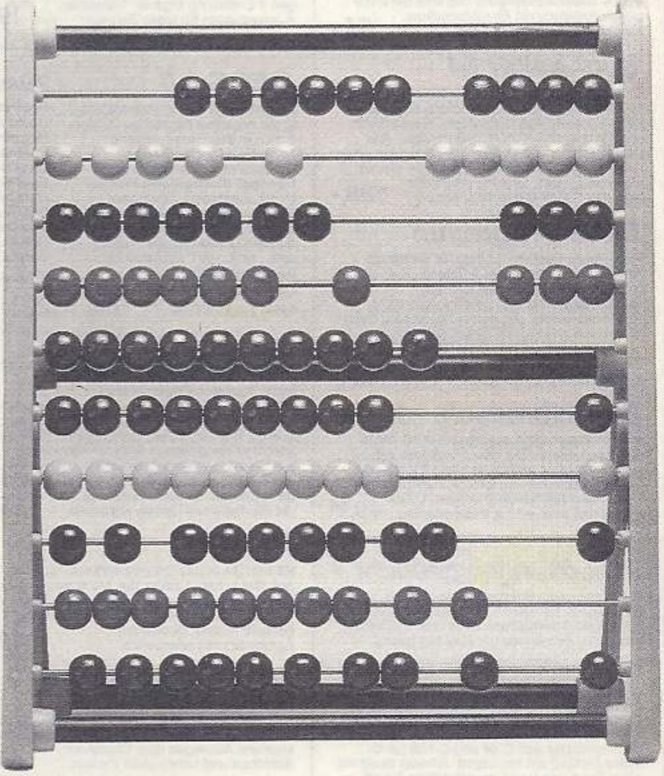
```
SYS 49152
```

Wenn Sie alles richtig gemacht haben, erscheint der gewünschte Wert -1,26415927 auf dem Bildschirm. Sie sehen, es ist gar nicht so schwer, mit Fließkommazahlen zu operieren. Das Schöne dabei ist, daß es gar nicht so sehr auf das Verständnis der internen mathematischen Vorgänge ankommt. Man muß nur wissen, wo welche Routinen stehen und wie man sie anwendet. Kleine Tricks wie das LDY #$00 vor JSR $BDD7 lernen Sie mit der Zeit durch Übung von selbst.

Bisher mußten wir uns darauf verlassen, daß Fließpunktkonstanten wie 10, Pi, 0,5 im System zu finden sind. Jetzt versuchen wir es einmal mit anderen Zahlen. Als Beispiel möge die Division 4321/123 (ergibt ca. 35) dienen, die wir in Assembler ausführen wollen. Weder 4321 noch 123 findet sich als Konstante im System. Wir haben nun drei Möglichkeiten: Entweder speichern wir beide Zahlen als Fließkommazahl im Programm. Dies ist die beste Methode, da sie am wenigsten Speicherplatz und Rechenzeit braucht. Manche Assembler, z.B. der Profi-Mat, erlauben es, mit dem .FLP-Befehl solche Konstanten direkt einzubinden. Die zweite Möglichkeit wäre, die Ziffernfolgen 4321 und 123 im ASCII-Code in unserem Programm abzulegen und etwa mit $BCF3 ins Fließkommaformat zu konvertieren. Das hat zwei Nachteile: Erstens kostet es relativ viel Speicherplatz und zum zweiten noch mehr kostbare Rechenzeit. Daher bedienen wir uns der dritten Möglichkeit: Die Zahlen 4321 und 123 speichern wir im Programm im Binärformat und wandeln dieses mit Hilfe der entsprechenden Routine (in der Tabelle steht an dieser Stelle »s.T.«) ins Fließkommaformat. Soll eine 16-Bit-Integerzahl ohne Vorzeichen (Wertebereich 0 bis 65535) in das Fließkommaformat gewandelt werden, übergeben Sie das Highbyte der Zahl in Adresse $62 und das Lowbyte in Adresse $63. Folgende Befehlsfolge übernimmt die Konvertierung:

```
LDX #$90
SEC
JSR $BC49
```

Eine genaue Erklärung würde zu weit führen. Trösten Sie sich damit, daß Basic genau diese Befehlsfolge im ROM ab Adresse $BDCD auch verwendet, um etwa bei Basic-Listings (LIST) oder in einer Fehlermeldung die Zeilennummer auszugeben. Wenden wir uns wieder der eigentlichen Aufgabe zu. Zur Vorgehensweise: Die Division wird DIV ($BB12) übernehmen. Also müssen wir im ARG den Wert 4321 (hexadezimal $10E1) und im FAC die Zahl 123 (hex. $007B) bereitstellen. Beachten Sie, daß in solchen Fällen immer erst der ARG, dann der FAC mit dem Wert belegt werden muß (Grund: Beim Belegen des ARG wird der Inhalt des FAC verändert). Erledigen wir das zuerst:



```
$C000 LDA #$10    ; Highbyte von 4321
$C002 LDX #$E1    ; Lowbyte  von 4321
$C004 STA $62     ; speichern
$C006 STX $63     ; FAC := 4321
$C008 LDX #$90
$C00A SEC         ; Vorbereitungsbefehle
$C00B JSR $BC49 ; Integer -> FAC
$C00E JSR $BC0C ; FACARG
```

Erst wird also die Zahl 4321 in das Fließkommaformat gewandelt und dabei automatisch im FAC abgelegt. Da das Ergebnis aber im ARG stehen soll, führen wir noch FACARG durch. Wir haben bisher also die Zuweisung ARG := 4321 ausführen lassen. Ähnlich läuft es mit der zweiten Konstante 123:

```
$C011 LDA #$00    ; Highbyte von 123
$C013 LDX #$7B    ; Lowbyte  von 123
$C015 STA $62     ; speichern
$C017 STX $63     ; FAC := 123
$C019 LDX #$90
$C01B SEC         ; Vorbereitungsbefehle
$C01C JSR $BC49 ; Integer -> FAC
```

Jetzt stehen die gewünschten Werte im FAC und im ARG bereit,

wir können dividieren und das Ergebnis wie gewohnt am Bildschirm ausgeben.

```
$C01F LDA $61   ; Exponent vom FAC
$C021 JSR $BB12 ; dividieren
$C024 LDY #$00
$C026 JMP $BDD7 ; und ausgeben
```

Rufen Sie diese Routine mit

```
SYS 49152
```

auf, erscheint das Ergebnis der Berechnung auf dem Schirm: 35.1300813. Versuchen Sie doch zur Übung einmal die Division anderer Zahlen, teilen Sie einmal durch Null (der Computer merkt das!) und versuchen Sie statt der Division andere Rechenoperationen!

ASCII-Zahlen

Als nächstes widmen wir uns der Umwandlung einer hinter dem SYS-Befehl stehenden Zahl in High- und Lowbyte. Dieses Problem tritt in der Praxis häufig auf. Die Aufgabenstellung: Hinter dem Befehl soll, durch Komma getrennt, eine Zahl oder ein Rechenausdruck folgen; der Wert als Lowbyte/Highbyte in den unbenutzten Speicherzellen 251 und 252 landen. Sie werden dabei die FRMNUM-Routine sowie die Wandlung in das Integerformat kennenlernen. Als erstes haben wir aber ein Problem: Wie kann man Zahlenangaben hinter dem SYS-Befehl übernehmen? Und warum das Komma? Nun, die zweite Frage läßt sich leicht beantworten. Nehmen wir an, die Routine liegt ab 49152 und es soll die Zahl 800 gewandelt werden. Ohne Komma sähe der Befehl so aus:

```
SYS 49152 800
```

Diesen Befehl liest der Interpreter aber dummerweise als SYS 49152800 und gibt natürlich einen

```
?ILLEGAL QUANTITY ERROR
```

aus. Daher muß man das Argument 800 mit einem Komma von der Adresse 49152 trennen:

```
SYS 49152,800
```

Vorteil: Es gibt eine fertige Routine, die das Komma nach dem SYS-Befehl liest: CHKCOM mit der Adresse $AEFD. Fehlt das Komma oder ist ein anderes Zeichen vorhanden, wird der

```
?SYNTAX ERROR
```

ausgelöst. Der Basic-Interpreter benutzt CHKCOM sehr häufig, etwa zur Erfassung des Kommas nach dem POKE-Befehl.

```
$C000 JSR $AEFD ; Komma holen
$C003 JSR $AD8A ; FRMNUM
```

Was ist bisher passiert? Wir haben das Komma nach dem SYS-Befehl »geholt«. Jetzt rufen wir FRMNUM (vgl. Tabelle) auf. Auch dabei handelt es sich um eine zentrale Routine des Basic, die einen beliebigen numerischen Term hinter einem Basic-Befehl (in diesem Fall SYS 49152,) holt, auswertet (berechnet) und im FAC an das Maschinenprogramm zurückgibt. Nach dem Befehl in $C003 steht jetzt also die übergebene Zahl im FAC. Um später Platz für eine kleine Ergänzung zu haben, fügen wir dreimal den NOP-Befehl ein. Danach kann der im FAC stehende Wert in High- und Lowbyte gewandelt und gespeichert werden.

```
$C006 NOP       ; Platzhalter
$C007 NOP
$C008 NOP
$C009 JSR $B7F7 ; wandeln nach Integer
$C00C STY $FB   ; Lowbyte nach 251
$C00E STA $FC   ; Highbyte nach 252
$C010 RTS       ; und fertig
```

Neu ist dabei die INTEGER-Routine $B7F7. Diese wandelt den im FAC stehenden Wert (besser gesagt: den Vorkommaanteil) in High- und Lowbyte und übergibt das Highbyte in den Akku und das Lowbyte ins Y-Register. Diese beiden Werte können wir dann in den Adressen 251 und 252 speichern. INTEGER gibt einen

```
?ILLEGAL QUANTITY ERROR
```

aus, wenn die Zahl im FAC kleiner als 0 oder größer 65535 (256^2) ist. Wenn Sie nicht gerade mit Werten arbeiten, die bei Dagobert Duck beim Zählen seines Geldes auftreten, wiegt diese Einschränkung nicht schwer. Probieren wir die Routine einmal aus:

```
SYS 49152,800
```

Der Computer meldet sich daraufhin

```
READY.
```

In den Speicherzellen 251 und 252 stehen jetzt Low- und Highbyte von 800:

```
PRINT PEEK(251): PRINT PEEK(252)
```

ermittelt diese Werte: Lowbyte 32, Highbyte 3. Und tatsächlich: 3 x 256 + 32 = 800. Durch die Verwendung der FRMNUM-Routine haben wir die Möglichkeit, auch Terme hinter dem SYS-Befehl unterzubringen.

```
A=14:SYS 49152,758+3*A
```

ergibt dieselben Werte, da der Wert des Termes 758 + 3 x 14 ebenfalls 800 ergibt. Zur Kontrolle probieren Sie es einmal mit anderen Werten, ruhig auch außerhalb des erlaubten Bereiches. Später einmal werden Sie eine solche Befehlsfolge etwa in einem Grafikprogramm einsetzen, um die Koordinate nach einem Zeichenbefehl zu holen. Übrigens werden fast genau diese Befehle im Basic vom POKE-Befehl abgearbeitet, um die Adresse hinter dem Befehlswort POKE einzulesen. Vergleichen Sie einmal im ROM-Listing ab Adresse $B824 bzw. ab $B7EB. Man muß dazu wissen, daß INTEGER das gewandelte High- und Lowbyte nicht nur in Y/A zurückgibt, sondern auch im Zeropage-Adressen-Paar 20/21 ($14/$15).

Monadische Funktionen

Zur Übung wollen wir das obige Programm erweitern. Es soll nun nicht eine Zerlegung der direkt hinter dem SYS-49152-Befehl stehenden Zahl vorgenommen werden, sondern eine Zerlegung der Quadratwurzel aus dieser Zahl. Dazu müssen wir nach dem Einlesen, aber vor der INTEGER-Behandlung die Wurzel ziehen (SQR-Funktion). Laut Tabelle steht dafür die Routine ab $BF71 zur Verfügung. Wir überschreiben die oben eingefügten NOP-Platzhalter mit diesem Befehl:

```
$C006 JSR $BF71 ; FAC := SQR (FAC)
```

Systemintern wird die Quadratwurzel übrigens durch Potenzierung mit 0,5 berechnet. Probieren wir das Programm aus:

```
SYS 49152,150 000
```

Die Wurzel aus 150000 ist (abgerundet) 387, das Highbyte der Zahl 387 ist eins, das Lowbyte ist 131 (denn 131 + 256 x 1 = 387). Und tatsächlich stehen diese Werte in den Speicherzellen 251 und 252. Negative Werte sowie Zahlen über 4294967292 (= 65536^2) erwirken einen

```
?ILLEGAL QUANTITY ERROR
```

da die Wurzel aus negativen Zahlen ebensowenig berechnet werden kann wie High- bzw. Lowbyte von Zahlen über 65535.

Wir kommen jetzt zu einer interessanten Möglichkeit des Basic-Interpreters: Der Umwandlung eines Strings in eine Gleitkommazahl. Da man mit Strings nicht rechnen kann, auch wenn sie ausschließlich aus Ziffern bestehen, kann man auch sie ins Fließkommaformat wandeln. Dazu wird die Startadresse des Strings in den Speicherzellen 34/35 ($22/$23) abgelegt, die Länge des Textes kommt in den Akku. Der Fließkommawert steht dann im FAC zur Verfügung. Wir wollen einmal eine Stringvariable, deren Startadressen in $5F/$60 abgelegt sei, ins Fließkommaformat wandeln. Die Umwandlungsroutine beginnt bei $B7B5 (eine Unterroutine der VAL-Funktion):

```
LDY #$02        ; Index für Stringpointer
LDA ($5F),Y     ; Stringlänge holen
PHA             ; und merken
INY
LDA ($5F),Y     ; Startadresse low
STA $22
INY
LDA ($5F),Y     ; und Highbyte
STA $23
PLA             ; Länge zurückholen
JSR $B7B5
```

Sie könnten nun z.B. im Kassettenpuffer ab 828 ($33C) einen Ziffern-String ablegen, dann einen Zeiger darauf richten und mit dieser Routine die Zahl in das Fließkommaformat wandeln.

Damit wären wir am Ende unseres kleinen Streifzugs durch die weite Welt der Fließkommazahlen angekommen.

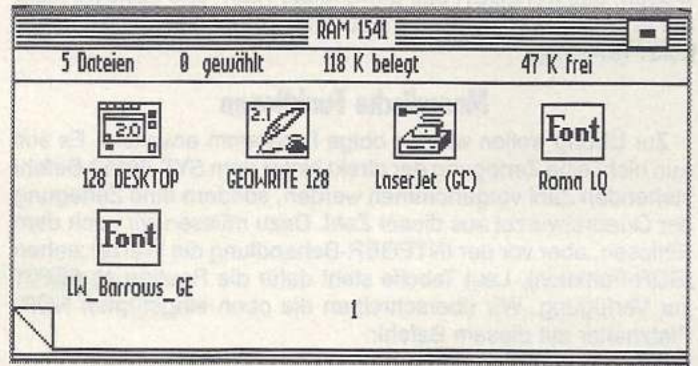
Videos mit Geowrite

Hätten Sie gedacht, daß man Geowrite auch als Video-Verwaltung mißbrauchen kann? Sogar das Einbinden gescannter oder digitalisierter Bilder ist möglich.

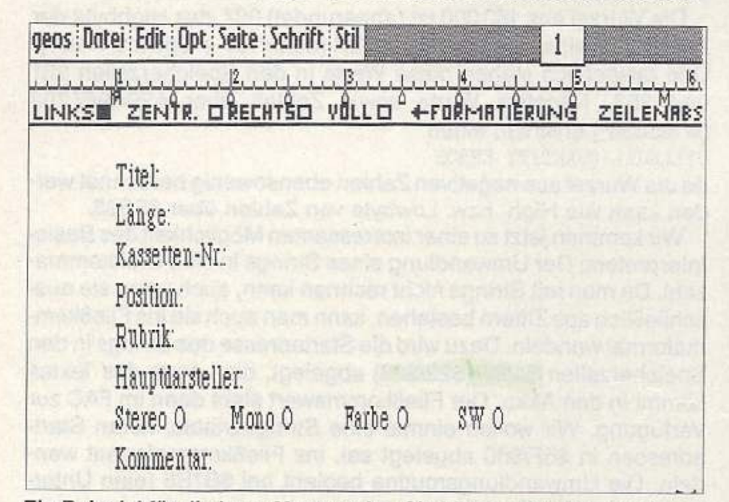
von Heinz Behling

Normalerweise denkt man bei Geowrite an Textverarbeitung, Briefe, Einladungen etc. Kein Wunder, dazu ist es ja auch in erster Linie gedacht. Aber wenn man etwas quer denkt, kommt man darauf, daß es sich auch für mehr eignet.

Nehmen wir als Beispiel einmal eine Video-Verwaltung: Sie möchten einen Katalog all Ihrer Kassetten anlegen, in dem Sie neben dem Titel des Films o. ä. auch die Kassettennummer, die Position des Beitrags auf der Kassette (Zählwerk), eine kurze Inhaltsbeschreibung, die wichtigsten Hauptdarsteller und die Rubrik (Krimi, Western, Science fiction etc.) vermerken können. Außerdem sollte man leicht nach Stichwörtern suchen, gegebenenfalls Änderungen vornehmen und vielleicht sogar Bilder einsetzen können. Nun, all das kann Geowrite auch.



Diese Dateien sollten Sie auf Ihre Arbeitsdiskette kopieren. Wenn Sie mit einer 1571, 1581 oder einer Festplatte arbeiten, können Sie auch Bilddateien hinzufügen und mit mehr Zeichensätzen arbeiten.



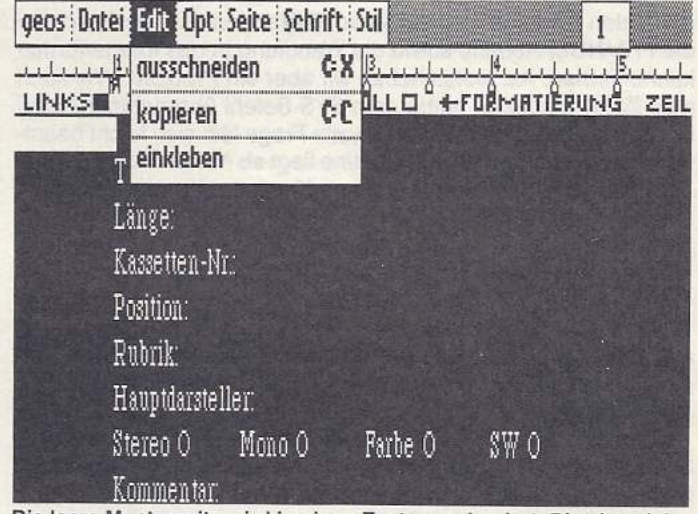
Ein Beispiel für die leere Musterseite: Sie können sie ganz nach Ihrem Geschmack anlegen. Beachten Sie aber, daß immer eine ganzzahlige Anzahl von Einträgen auf eine Druckseite paßt.

1 Als erstes legen Sie sich bitte eine Arbeitsdiskette an. Sie sollte natürlich Geowrite, die erforderlichen Zeichensätze, den Druckertreiber und möglichst, falls noch Platz ist, den Desktop enthalten. Das Inhaltsverzeichnis müßte dann so aussehen wie in Bild 1.

2 Danach starten Sie Geowrite und legen sich eine Musterseite an: In unserem Beispiel enthält Sie zunächst eine Trennlinie, dann den Titel, die Länge, Kassetten-Nummer, Position usw. (Bild 2).

3 Wenn Sie diese Seite fertig haben (Sie können sie übrigens auch noch grafisch ausschmücken), sollten Sie noch angemessenen Platz für ein Bild anfügen. Das Muster sollte entweder ein Drittel oder eine halbe Seite in Anspruch nehmen.

Markieren Sie dann das Muster komplett, also inkl. der weißen Bildfläche, und kopieren Sie es mit dem Punkt »Kopieren« im Edit-Menü in einen Textscrap (Bild 3). Da dieser Scrap sehr wichtig ist, sollten Sie ihn anschließend vor dem Überschreiben schützen. Verlassen Sie dazu Geowrite und klicken Sie das Textscrap einmal an. Nun wählen Sie im Datei-Menü den Punkt »Info«. Daraufhin erscheint der zum Textscrap gehörende Infokasten (Bild 4). Klicken Sie hier auf das Quadrat neben »schreibgeschützt«. Es wird dann ausgefüllt und die Datei läßt sich nicht mehr ohne Protest des Betriebssystems überschreiben. Zum Schluß schließen Sie den Infokasten mit dem Schließ-Symbol oben rechts und ab sofort ist die Datei sicher.



Die leere Musterseite wird in einen Textscrap kopiert. Dies ist wichtig, da wir später diesen Scrap immer wieder als Vorlage für neue Einträge benutzen werden.

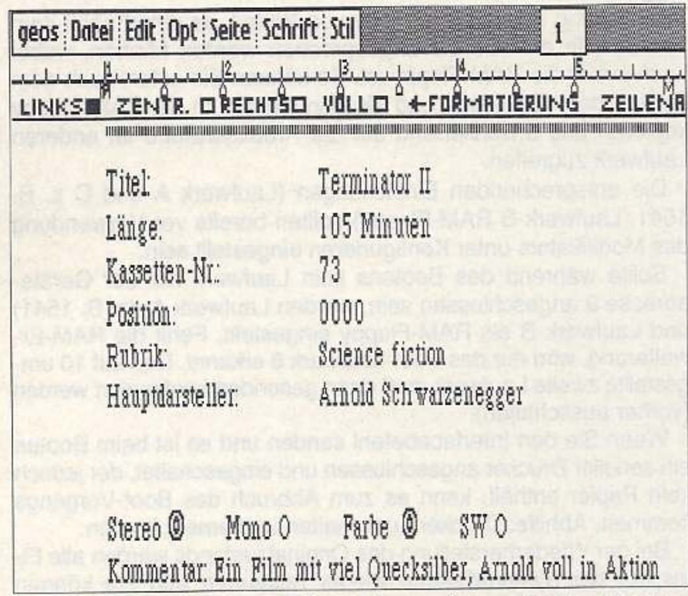


Damit die Musterseite nicht beschädigt wird, sollte man sie vor Überschreiben schützen. Dies erledigen wir im Info-Kasten des Textscraps durch Klicken auf Schreibschutz.

Die Füllung macht's

4 Nun können Sie damit beginnen, die Daten Ihrer Aufnahmen einzutragen. Klicken Sie das Icon der Videodatei zweimal kurz hintereinander an. Geowrite wird gestartet und automatisch die Datei geladen.

Eine Musterseite ist ja bereits darin enthalten. Setzen Sie Ihre Daten ein, ähnlich unserem Beispiel (Bild 5). Achten Sie dabei dar-



Nun ist es so weit, der erste Eintrag kann erfolgen: Achten Sie darauf, daß sich die Länge des Eintrags nicht durch Zeilenumbrüche ändert. Löschen Sie diese gegebenenfalls.

auf, daß die Länge der Musterseite nicht verändert wird. Sollten sich also durch Zeilenumbrüche zusätzliche Zeilen einschleichen, müssen Sie diese wieder löschen.

5 Zum Schluß können Sie dann ein Bild einsetzen, das Sie vorher auf die Arbeitsdiskette kopiert haben (Hier kann es sich beispielsweise um mit dem Scanntronic-Handyscanner abgenommene Bilder aus Programmzeitschriften handeln). Falls Sie jedoch nur mit einer 1541-Floppy arbeiten, sollten Sie auf Bilder lieber verzichten. Diese nehmen sehr viel Platz in Anspruch, der auf der Arbeitsdiskette nicht frei ist. Auch, wenn Ihre Videosammlung sehr groß ist, sollten Sie besser ohne Fotos auskommen. Dann können Sie nämlich den Eintrag für eine Aufnahme kleiner machen, so daß vier oder fünf davon auf eine DIN-A4-Seite passen (je nach Zeichensatz auch noch mehr). Da Geowrite-Dokumente maximal 64 Seiten lang werden können, können Sie so bis zu 320 Aufnahmen (bei fünf pro Seite) speichern.



Um weitere Einträge anzufügen, müssen wir jedesmal die Musterseite einkleben.

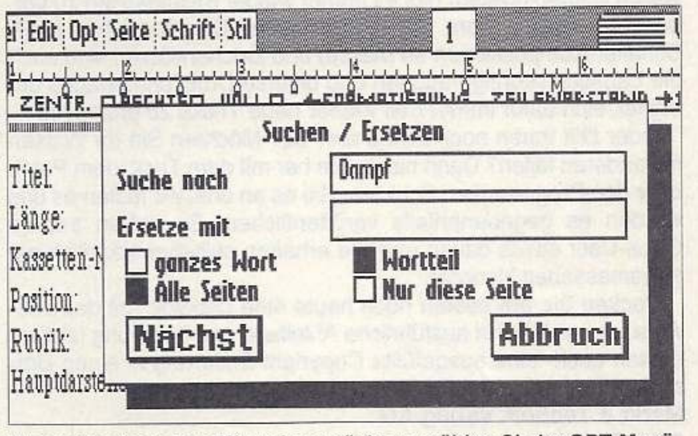
6 Wenn Sie nun einen Eintrag komplett haben, müssen Sie für den nächsten erst einmal wieder das leere Muster anfügen. Setzen Sie den Cursor ans Ende der bisherigen Datei und wählen Sie im Edit-Menü den Punkt »Einkleben« (Bild 6). Schon erscheint das neue Datenfeld. Hier können Sie dann den nächsten Film eintragen usw.

7 Am Schluß ist es, besonders wenn Sie mit einer RAM-Floppy arbeiten, sehr wichtig, die Datei ordnungsgemäß zu beenden. Einfach den Computer ausschalten kann dazu führen, daß die ganze Datei in Vergessenheit gerät und Sie alles noch einmal eingeben müssen. Wenn Sie in einer Sitzung viele Daten auf einmal eingeben, sollten Sie auch zwischendurch immer wieder im Datei-Menü den Punkt »Aktualisieren« benutzen, der die neu eingegebenen Daten auf Diskette schreibt.

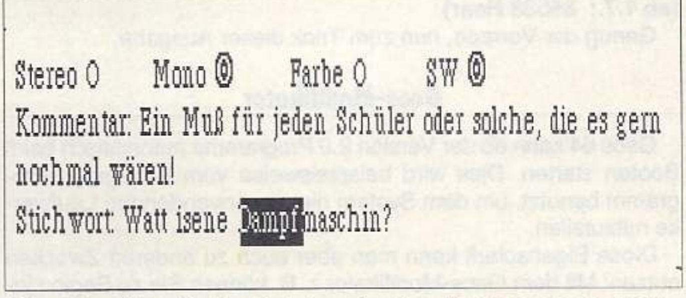
8 Wer suchet, der findet. Darauf kommt es in einem solchen Katalog auch in erster Linie an: Daß man schnell einen bestimmten Eintrag wiederfindet.

Wie Sie sicher wissen, besitzt Geowrite eine Such-Funktion (Menü: Opt, Unterpunkt: Suchen). Hier können Sie ein Wort bzw. Wortteil eingeben, nach dem dann im gesamten Text gesucht wird. Findet Geowrite ihn, wird der Begriff markiert und die Textpassage auf dem Bildschirm angezeigt.

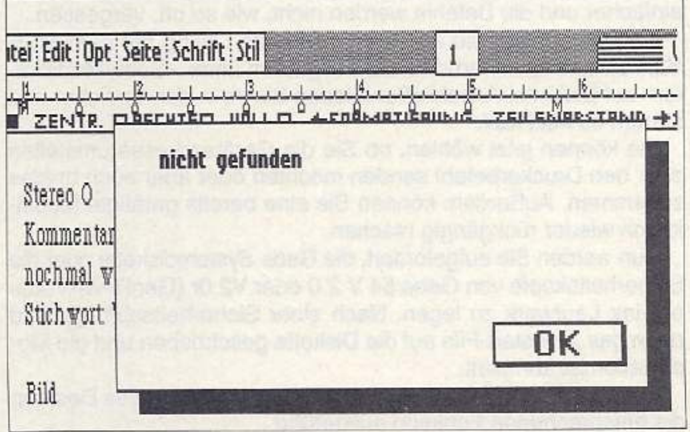
Dazu ein Beispiel: Nehmen wir an, wir suchen einen Film, zu dem uns nur einfällt, daß es irgendwo um eine Dampfmaschine geht. Also setzen wir als Suchbegriff »Dampf« ein und klicken »Wortteil« an (Bild 7). Nachdem die Suche gestartet wurde, zeigt uns nach kurzer Zeit unser Geowrite-Video-Verwalter den Eintrag des Films »Die FEUERZANGENBOWLE« an. In dessen Kommentar geht es tatsächlich um eine Dampfmaschine (Bild 8). Nun, wir stellen uns mal ganz dumm und nehmen an, daß es noch weitere Filme mit diesem heißen Thema gibt. Also müssen wir die Suche fortsetzen, indem wir «CMB N» betätigen. Wird kein Film mehr gefunden, zeigt uns Geowrite ein »Nicht gefunden« an (Bild 9).



Wenn Sie einen Begriff suchen möchten, wählen Sie im OPT-Menü diese Funktion. Beachten Sie, daß Sie nach ganzen Wörtern oder Wortteilen suchen können.



Bei erfolgreicher Suche wird die gefundene Textpassage markiert und auf dem Bildschirm angezeigt...



...andernfalls erscheint diese Meldung.



Geos noch komfortabler machen? Das geht tatsächlich. Wenn Sie eine Speichererweiterung haben oder ein Druckerinterface, modifizieren Sie doch Ihre Disketten, um das Booten gewaltig zu vereinfachen.

von Heinz Behling

Wunderschöne heile Geos-Welt! Doch auch in diesem ausgereiften Betriebssystem gibt es immer wieder Kleinigkeiten zu verbessern. Neben dem ständigen Kapitel Druckertreiber (DIP-Schalter-Kompositionen en masse) und Zeichensätzen sind auch die Laufwerkskonfigurationen und diverse Druckerinterfaces geeignet, sich dafür immer mal wieder neue Tricks zu ersinnen.

Oder fällt Ihnen noch etwas ein? Ja? Möchten Sie Ihr Wissen mit anderen teilen? Dann nichts wie her mit dem Trick, dem Patch oder den Programmen. Schicken Sie es an uns, wir testen es und werden es gegebenenfalls veröffentlichen. So haben andere Geos-User etwas davon und Sie erhalten selbstverständlich ein angemessenes Honorar.

Packen Sie am besten noch heute eine Diskette mit der Software, eine möglichst ausführliche Anleitung und Erklärung und am besten auch eine ausgefüllte Copyright-Erklärung in einen Umschlag, und schicken Sie ihn an

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort Geos
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
(ab 1.7.: 85538 Haar)

Genug der Vorrede, nun zum Trick dieser Ausgabe.

Geos-Modifikator

Geos 64 kann ab der Version 2.0 Programme automatisch beim Booten starten. Dies wird beispielsweise vom Konfigurier-Programm benutzt, um dem System die zu verwendenden Laufwerke mitzuteilen.

Diese Eigenschaft kann man aber auch zu anderen Zwecken nutzen: Mit dem Geos-Modifikator z. B. können Sie zu Beginn jeder Geos-Sitzung die Geräteadresse des Laufwerks 9 auf 10 umstellen oder die Befehlssequenz zur Fixierung des Linearkanals einiger Druckerinterfaces senden. Damit wird das Booten dann einfacher und die Befehle werden nicht, wie so oft, vergessen.

Das Ganze läuft so ab: Tippen Sie das Listing mit dem MSE V2.1 ab und speichern Sie das Programm unter »Geos-Modifikator« auf Diskette. Anschließend laden Sie es in den Speicher und starten es mit RUN.

Sie können jetzt wählen, ob Sie die Geräteadresse umstellen oder den Druckerbefehl senden möchten oder aber auch beides zusammen. Außerdem können Sie eine bereits getätigte Modifikation wieder rückgängig machen.

Nun werden Sie aufgefordert, die Geos-Systemdiskette oder die Sicherheitskopie von Geos 64 V 2.0 oder V2.0r (GeoRAM-Version) ins Laufwerk zu legen. Nach einer Sicherheitsabfrage wird dann das Autostart-File auf die Diskette geschrieben und die Modifikation ist komplett.

Beim nächsten Booten wird dann vor dem Laden des Desktop die entsprechende Funktion ausgeführt.

Noch ein Wort zur Umstellung der Geräteadresse: Dies ist bei Verwendung einer RAM-Floppy von Vorteil, da direkt nach dem Booten alle drei Geräte angesprochen werden können, wobei Laufwerk B die RAM-Floppy ist. So können Sie sofort nach dem Booten den »Desktop« und »Konfigurieren« in die RAM-Floppy kopieren und anschließend auf die Arbeitsdiskette im anderen Laufwerk zugreifen.

Die entsprechenden Einstellungen (Laufwerk A und C z. B. 1541, Laufwerk B RAM-Floppy) sollten bereits vor Verwendung des Modifikators unter Konfigurieren eingestellt sein.

Sollte während des Bootens kein Laufwerk mit der Geräteadresse 9 angeschlossen sein, werden Laufwerk A (z. B. 1541) und Laufwerk B als RAM-Floppy eingestellt. Fehlt die RAM-Erweiterung, wird nur das Boot-Laufwerk 8 erkannt. Das auf 10 umgestellte zweite Laufwerk muß dann gesondert konfiguriert werden (vorher ausschalten).

Wenn Sie den Interfacebefehl senden und es ist beim Booten ein serieller Drucker angeschlossen und eingeschaltet, der jedoch kein Papier enthält, kann es zum Abbruch des Boot-Vorgangs kommen. Abhilfe: Drucker ausschalten und erneut booten.

Bei der Wiederherstellung des Originalzustands werden alle Files auf der Systemdiskette wieder restauriert und Sie können Geos dann damit wieder von allen Laufwerken booten. Vorher geht dies nur von Laufwerk 8.

Defekte Geos-Disketten

Wir möchten Sie darauf hinweisen, daß defekte Systemdisketten nur unter dieser Anschrift umgetauscht werden (Original einschicken):

MSPI, Hans-Pinsel-Straße 9b, 8013 Haar

Druckertreiber en masse

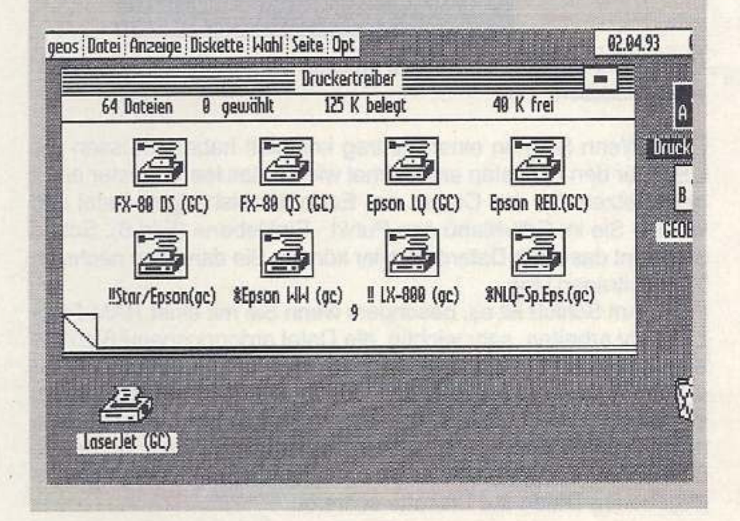
Wer kennt nicht die Probleme, wenn zum Drucken der richtige Treiber fehlt? Dies kann man ändern. Für 10 Mark können Sie bei uns eine Diskette mit den z. Zt. aktuellen Treibern erhalten. Es sind inzwischen immerhin 160 Stück, darunter auch Farbtreiber für Epson JX 80 oder MPS 1550. Eine genaue Liste aller Treiber finden Sie im 64'er-Magazin Ausgabe 5/93)

Interessiert? Dann schicken Sie einen Zehnmarkschein an

Kleinpeter & Partner
Verlagsservice
Am Wiesrain 2
8000 München 45
(ab 1.7.: 80939 München)

Sie erhalten dann postwendend die Treiberdiskette zugeschickt.

Außerdem können Sie unter derselben Anschrift unsere Geos-Fontdiskette (siehe 64'er 6/92) für ebenfalls zehn Mark bestellen.



Wie Sie wünschen

Die Geos-Rubrik im 64'er-Magazin soll Ihnen soviel Nutzen wie möglich bringen. Deshalb brauchen wir Ihre Mithilfe: Schreiben Sie uns kurz, was Sie gerne lesen würden, beispielsweise in unserer Workshop-Reihe.

Oder schildern Sie uns doch einmal, was Sie ganz speziell mit Geos machen, ob Textverarbeitung, DTP, Grafik oder Programmieren, vielleicht ja auch etwas ganz Ungewöhnliches, schreiben Sie es uns kurz.

Oder möchten Sie vielleicht selbst einen Workshop schreiben? Dann rufen Sie uns doch einmal an, entweder während der Hotline (mittwochs zwischen 15 und 17 Uhr, Tel.: 0 89/ 46 13-640 oder sonst während der üblichen Bürozeiten unter 0 89/ 46 13-202).

Dann könnte vielleicht schon bald Ihr Artikel hier stehen!

```
Bitte waehlen Sie die Funktionen, die
waehrend des Bootens ausgefuehrt werden
sollen, aus:

[a] Laufwerk #09 auf LW #10 umstellen

[b] Befehl lt. Handbuch an Interface
    senden

[c] Punkte (a) und (b) kombiniert
---------------------------------------
[d] Original-GEOS-File wiederherstellen

[x] Abbruch

    ... entsprechende Taste druecken ...
```

Der Modifikator bei der Arbeit: Bearbeiten Sie sicherheitshalber nur eine Ihrer Startdisketten.

Mit dem Geos-Modifikator erleichtern Sie sich das Booten



```
"geos-modifikator"                0801 1200
-------------------------------------------
0801: aldl ra35 fhxc 11h7 777j ratm a5
0810: dchh zhnp ud7x 2apb dabn kjjq gn
081f: t7eb 7guk ugpj 7bq7 czur ayg6 bv
082e: 5c43 rcop 7wdu qtgs 17pd iymi gx
083d: qrp7 vh75 untt ih71 d7oj whpr aa
084c: t77a phgp 65t3 oh71 d7oj vhgd g4
085b: 66xo wrjx 5ckl rplp 5odt klgo bh
086a: gctt ccje ajtk rohj ptjk rphj dk
0879: ptjz rju7 7bhq ihpr t77a phgp ds
0888: 65t6 gh71 d7oj vhgd 66xo wrjn ey
0897: 5bpl rrvp 5ntp aci7 zbfr ctei a7
08a6: a5fx 17q7 hsrz rhm7 atpa 4j4i 7r
08b5: k5p7 vh75 ulpn i66p 6odu qt7a 7z
08c4: lcdp 2tgr thbz 777x dcxo 6hpp gi
08d3: qyc7 ujmk t7fr 7guk yyc7 utgt gi
08e2: udgz dbe7 a3pk u64i 7nqd oh7j cw
08f1: db56 5hf7 63pl y64i a3pl g6y7 cx
0900: b7el 7cnp lzq7 oh77 c7po a64i dk
090f: znp7 zh75 untp pheq 65t6 5hds d6
091e: 65p7 anjj ahpj q65h x7ci a4i7 c6
092d: u26z rba7 vs6z r2y7 r26z 77a7 cl
093c: tw63 rxdp 711f rxbi p7pm e65h 77
094b: x7hm a2a7 uo6z s247 appa 4jy7 gq
095a: 3s66 a55i i2h7 fsd4 acdt utgp df
0969: iq6p shpe t77a phgp 65tu 6h7k by
0978: d7oj vse2 aapj zqhj catp 4cjf eg
0987: ajtp 6hph t7gr anw6 dc7o 6jhb en
0996: thdj 77q7 wk6z r7mb 25p7 zhe4 fd
09a5: 63pl a64b a3pl s647 7b35 dcop bx
09b4: 7xpm e65h zczr asg6 thab aqw6 gh
09c3: t77b as66 4xpm arfp 53pl y64b 76
09d2: 7bca ikrf ajca khpb dcd6 6h7a go
09e1: vdjb atw6 yxpm arf7 7gho fhfl gm
09f0: 65q7 5hfi 65p7 anop awx7 lhfr eb
09ff: 66dm a4i7 ys6z r7q7 xo6z rcy7 at
0a0e: xo6z dam7 771b a3g6 ufqj 7ci7 b6
0a1d: czuz rba7 vs6z r2y7 r26z 77fh b3
0a2c: dbr6 6rhm 57cb atw6 ipup thek co
0a3b: 64pj c3ki adb7 hahf 777d rnqp fl
0a4a: itvu ed7g b7fp pcvg xwg4 fknm 7a
0a59: i4bd rqri im7u hszr daae rhfh gm
0a68: e2bt hsbi hmdb 7ha7 eaar rhav a3
0a77: fpst jtq7 atfp 2pnc ycjm ksvg at
0a86: ghfz gh4c tnqz gh4c atf4 7tro et
0a95: h4id bsjm daft 5qbi hydu trje 7s
0aa4: jijb 7qba jlpb oq5e y6ir nknf bm
0ab3: iefd jhba juca bqbe ixpa dszr 7d
0ac2: iect rsra iqbt 3hfs keiu hqjm au
0ad1: ewbd rtzk huje hqjn dfi7 zch7 bh
0ae0: xq7u fhfp jigt ntra iufr 7pjr gi
0aef: hibt rube jppd 3ujr daet 5trr cb
0afe: hueu hhbm iejb 7ha7 xqdu frze aw
0b0d: jqjd jsq7 hqbu fchm d7pl oqno eq
0b1c: zlv4 gvns zsb3 zty7 fhwc 7hbo cu
0b2b: hqbu dhar exxe dhah x6b3 6tva ds
0b3a: yttp zha7 d7pd rsq7 hqbt 3hfv cm
0b49: huie frjo iybt 3hbf jubu dhbd 7o
0b58: hugb apyv fppp zchm koil kufu gz
0b67: zkge zha4 gxpe nqji jqbu dchm g2
0b76: d7pb 7ha7 kole zha4 gxpl bprb dr
0b85: jijt fr7m at71 drjt jqbr 7uza ep
0b94: hudd xqjn dcit rqi7 hqdt jhff ar
0ba3: jugd vubi i4gd jsql dabd rqhm di
0bb2: j47t jrbr hugd hhbd huir apro eo
0bc1: i4jd jsrs da7u jtzg huce jqjh fx
0bd0: jijb 7uze jibd jsq7 jmgt xsbe eg
0bdf: ixvb 7pju j147 zcj2 henr asba c6
0bee: juce nqjr ilpb flay da7u jqq7 g5
0bfd: yskr 7hyq f7pe jsjs jqbt xsbe 76
0c0c: ixhp zvzb ktpl dqjf hudd xhbl b3
0c1b: jpwb arba iybd dujc i7pd bsq7 fj
0c2a: yege hqjr hy7t fqi7 d7pb 7ha7 ey
0c39: d7pe fqjn hqbt 3dhm 7amt fwi7 a6
0c48: zajt 3rzt htpb ppii dajt 3qa7 go
0c57: eaab rhbk i4ft drjn iebu du7q fg
0c66: atvr zkim etvr zkim etvr zkim en
0c75: etvr zkim etvr zkim etvr zkim ei
0c84: etvr zkim etvr zkim etfu vqb4 dh
0c93: dcgu drjg iegd bsam x6b3 6tym bm
0ca2: xydt xqi7 j4dt jqbe jidd jtrs ap
0cb1: jqbt xsbe ixfp zvzx ktpl bprb dt
0cc0: jijt fr7m at7b 7han exwb 7qjn cs
0ccf: jqiu 7tre hmdd jsrd htpm hpjs fw
0cde: jqbr 7qbr jubt frze ixpb 3kqn dl
0ced: at77 zchm at6c 3oq7 zmdt 3qa7 eb
0cfc: zmdt jhfs ieat phbs ieat pqjr ep
0d0b: d76r 7dvj ri7r 7ky7 bkgi dqji 7w
0d1a: ixpc xoa3 at71 drjt jqbr 7sbe bp
0d29: h4bt 3hfs iebr 7qbi htpm fvjs 7w
0d38: jqbt zki7 hime nkq7 zmdt frbe cz
0d47: jhvt pqji jqiu fvjs jqbt zknd el
0d56: ieit vqjt jqbr 7qbe jhpl fkiv gk
0d65: fpv4 lqjr jmdt 5sq7 d7pe lszn 7c
0d74: dcc3 ks5s d7yb 31a7 i4bd jtq7 74
0d83: x6b3 6ty7 fhwc 7tq7 iegb 7qba fp
0d92: jlpl xpju hxvu nqjr ilpc 7naa 7x
0da1: 7ciu hpjt juis th77 d7pb 7ha7 ai
0db0: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 af
0dbf: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 gw
0dce: d7pb 7ch7 xqdu frym yy7t zqiz c2
0ddd: d77b fch7 jtxr 71q7 f7pc bni7 fh
0dec: fd2p z7bu fhpc dhap d7xs rhaq fv
0dfb: f3fp arfe 7c3q 77hr a7e7 ady7 dg
0e0a: dict jszs dhvc pkaq 7777 ajhn dj
0e19: qtpm ah7f qpp4 ajh7 dbho 6jhi dz
0e28: dbx6 6jo6 dbi6 6h77 weyp bheh ei
0e37: 66dl 7blp 5tpj 464i abb2 ujhi 7q
0e46: ti5j 77i7 ww6z rtef wjp7 bhez ei
0e55: 65tp ahw6 tc6r auo6 r7av x7pc 7i
0e64: ip7f 7sim j42p 77qj ihpd nqjo dn
0e73: jlpd dszo jpa7 d7pb 7ha7 d7pb an
0e82: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7rh fy
0e91: hect jsq7 hubd xrjc i7pb nnis cj
0ea0: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb ci
0eaf: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb ez
0ebe: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb ek
0ecd: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb a3
0edc: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb am
0eeb: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7had xhxa 7x
0efa: iqww dxi7 ih7o rd7a bhd7 t7ds cv
0f09: d7qd nqjo jlqb xnal fd77 77ei 7r
0f18: azfr ate7 7zfb ctei 77pi a64i au
0f27: 7ppk c64i odpi g64i atpj q6y7 dm
0f36: u26z rbde wjtp shsk t77r aoo6 ga
0f45: uehj mnu7 7dpk u64i 7bqo 6hg6 c4
0f54: dcj6 6d7c mpa7 fs77 lact jszs et
0f63: daad 5szt 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb gy
0f72: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb gf
0f81: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb cw
0f90: ia7t nqjn dabt hsbi hmdb 7iyy d7
0f9f: fla7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb cl
0fae: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb ej
0fbd: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb a2
0fcc: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb al
0fdb: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb f4
0fea: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 dsac b2
0ff9: 7eff 53sa dae7 a5hp 7di7 pbp7 gr
1008: rlpb dqze i4ir dkax epxp 7777 dl
1017: udgh zhfp t7ch xhnp ud7b adg6 f7
1026: udbb alo6 ue3r ad66 udfr ajg6 bv
1035: dbwo 6jhi dbx6 6jo6 dbi6 6h77 dz
1044: wfbp bheh 66dl 7blp 5tpj 464i d2
1053: abb2 2jhi tjgj 77i7 ww6z rtef ag
1062: wjp7 bhez 65tp ahw6 tc6r auo6 ah
1071: r7av x7pc ip7f 7sim j42p 77qj e7
1080: ihpd nqjo jlpd dszo jpa7 d7pb cv
108f: 7idd bqze ixpd jqbl ieat phag b2
109e: gdyp d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb ef
10ad: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb az
10bc: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb ae
10cb: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb f3
10da: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb fm
10e9: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7rl gp
10f8: dl7t x22r ldpd t7gy b77q db7j c6
1107: 7bir 7hrg hugu fhql g7vc b777 ef
1116: 7btp 4ci7 zbp7 mcaa zbtp 7hdp bi
1125: 65tp shru t77r aoo6 uehj mnu7 bo
1134: 7dpk u64i 7bqo 6hg6 dcj6 6d7c cr
1143: mpa7 fs77 lact jszs daad 5szt gq
1152: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb gd
1161: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb cu
1170: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb cf
117f: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb ew
118e: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb eh
119d: 7ha7 d7pb 7ha7 d7ph 7ha7 d7pb ay
11ac: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb aj
11bb: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb f2
11ca: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb fl
11d9: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb b4
11e8: 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb bn
11f7: ipqp bsco nipr 7rp7 637o 57g6 e3
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Reparaturecke

Wärmestau?

Mein C128 D (Blech) steht in einem bis auf die Front allseitig geschlossenen Schrank. Die Abstände des Computers zu den Seitenwänden betragen jeweils 5 cm und bis zum nächsten Regalbrett sind es 9 cm. Reichen diese Abstände aus, um einen Hitzestau des Computers zu vermeiden? Wie wirkt sich ein Hitzestau überhaupt aus?

Reinhardt Voigt, Reinbek

Die einzelnen Chips im Rechner nehmen einen gewissen Strom auf. Dieser Strom wird im Chipinnern zu einem großen Teil in Wärme umgesetzt. Der Chip heizt sich auf. Die Wärme gibt er über seine Oberfläche an die Umgebung ab. Die Luft im Innern des Computers heizt sich also auch auf. Über das Gehäuse wird diese Wärme nach außen geführt. Isoliert man nun das Gehäuse, so würde die Temperatur im Innern immer weiter ansteigen. Bis schließlich einige Chips ihren Geist aufgäben. In größeren Computern sorgt deshalb ein Lüfter für ausreichende Luftzirkulation im Innern und somit für einen kühlen »Kopf« der ICs.

Obwohl der C128 D (Blech) keinen integrierten Lüfter besitzt, reichen die Abstände zu den Seitenwänden aber gut aus, um einer Überhitzung vorzubeugen. Erst wenn er kontaktnah eingebaut würde, könnte sich das Innenleben so stark aufheizen, daß der C128 Schaden nehmen würde.

Merkwürdiger Defekt am User-Port

Durch Hardwarebasteleien habe ich die CIA am User-Port geschafft. Als ich sie durch eine neue ersetzte, funktionierte sie immer noch nicht richtig. Erst als ich aus einer Uraltplatine eine auslötete und es mit dieser versuchte, nahm diese teilweise ihre Arbeit wieder auf. Inzwischen habe ich schon ein Dutzend dieser relativ teuren Bausteine eingesetzt. Aber nur die ausgelöteten arbeiten. Was habe ich falsch gemacht? *Hajo Heyen, Torrox-Costa*

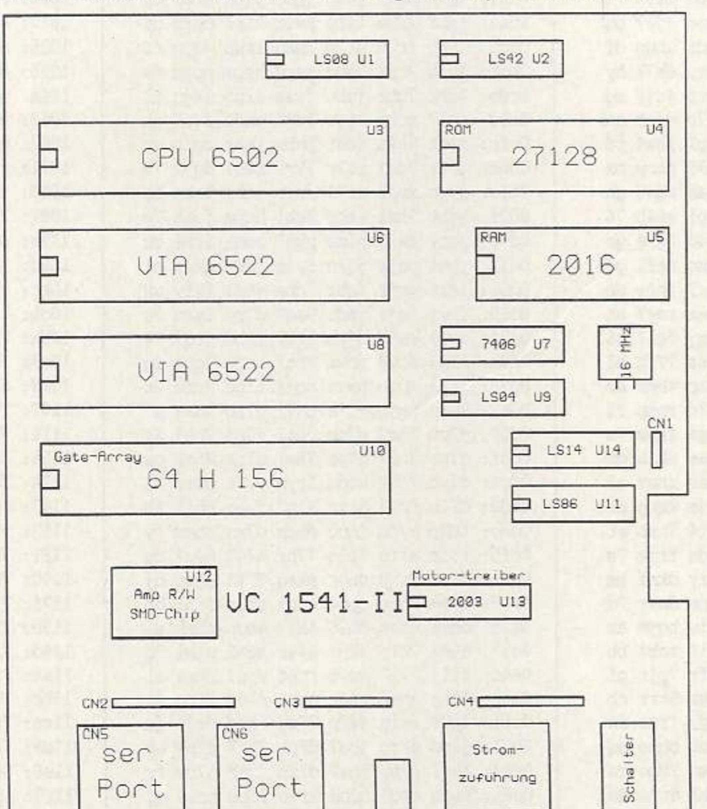
Sie haben bei Ihren Arbeiten wohl noch mehr als nur die CIA zerstört. Eine Ferndiagnose ist bei diesen Symptomen allerdings schwierig. Wir vermuten, daß das Widerstands-Array am Ausgang beschädigt ist. Die alten Versionen der CIA können etwas höhere Ströme liefern. Wenn nun das Widerstandsnetzwerk einen Kurzschluß, der ohne weiteres mehrere Ohm betragen kann, zwischen den einzelnen Abschlußwiderständen aufweist, tritt der eben beschriebene Fehler auf. Bei den neueren Versionen der CIAs bricht die Ausgangsspannung sofort zusammen und nichts geht mehr. Ältere Versionen arbeiten wegen des höheren Ausgangsstroms eine Zeitlang weiter. Aber ihre Ausgangspegel entsprechen nicht mehr der Norm. Deshalb können Übertragungsfehler auftreten. Außerdem werden sie überlastet und ihnen wird darum kein langes Leben beschieden sein. Versuch: Tauschen Sie das Netzwerk aus und der C64 wird wahrscheinlich wieder wie gewohnt auch mit den neueren CIAs arbeiten.

RAM-Fehler?

Meine Floppy denkt nicht daran mit dem C64 zu kooperieren. Sobald ich sie einschalte, dreht sich der Motor und die rote LED geht an. Auf Befehle reagiert sie nicht. Gleichrichter und Elkos sind in Ordnung. Auch die Spannungsregler versorgen die ICs und den Motor mit 5 bzw. 12 Volt. Was kann noch defekt sein?

Fabian Cenedese, Winterthur

Um diesen Fehler einzukreisen, muß man schon etwas tiefer in die Hardware einsteigen. Als erstes sollte der Reset-Impuls an Pin 40 der CPU überprüft werden. Hier liegt normalerweise ein High-Pegel an. Nur kurz nach dem Einschalten muß dieser Pegel kurzzeitig auf Low abfallen. Ist dieses in Ordnung, kann als nächstes das RAM überprüft werden. Messen Sie dazu auf allen Daten- und Adreßleitungen mit Oszilloskop den Spannungsverlauf. Auf allen diesen Leitungen müssen Impulse sichtbar sein. Ist eine Leitung ständig auf High oder Low, sollten folgende Bausteine nacheinander probeweise getauscht werden: das RAM, die CPU, die VIAs (6522) und das ROM. Meldet sich der Fehler danach immer noch, lohnt sich meistens eine Reparatur nicht mehr. Auch ein Werkstattbesuch würde die Kosten einer Neuanschaffung übersteigen.



Alle Bausteine der 1541 II auf einen Blick

Launischer Expansion-Port

Mein C64 zeigt Charakter, er mag keine Spielemodule. Mit Final Cartridge verweigert er ebenso seinen Dienst, wie auch mit dem BTX-Modul. Aber das RAM-Modul 1750 wird in Verbindung mit Geos von ihm sofort erkannt. Früher brauchte er immer eine Wartezeit von ca. 20 s dazu. Ich habe schon die CIA 1 ausgetauscht, sowie den VIC und das Widerstandsnetzwerk am Expansion-Port, jedoch ohne Erfolg. Alle Programme laufen einwandfrei, auch Bild und Ton sind ohne Fehler. Nun bin ich mit meinem Latein am Ende. Was für einen Defekt kann der Rechner noch haben?

Richard Högelmeier, Köln

Von diesem Fehler haben wir auch noch nichts gehört. Ein teilweiser Defekt der CPU kann, da alle Programme einwandfrei laufen, wohl ausgeschlossen werden. Vielleicht ist dieser Fehler aber schon einmal bei einem anderen Leser aufgetreten. Falls Sie glauben, den Fehler zu kennen, schreiben Sie uns bitte. Die Antwort werden wir in dieser Rubrik veröffentlichen.

Tastaturverlängerung

Ich möchte meinen C64 in ein PC-Gehäuse einbauen. Dazu muß die Tastatur abgesetzt werden. Kann ich das Kabel ohne Probleme verlängern? Weiterhin möchte ich die Tastatur so einfach wie möglich um einen 10er-Block erweitern.

Fred Offenhammer, Nordenham

Die Tastatur des C64 wird direkt von einer CIA angesteuert. Dabei ist sie, um Leitungen zu sparen, in Form einer Matrix verdrahtet. Die Ansteuerung erfolgt also dynamisch. Die CIA muß nun die benötigten Ströme für die Umladung der Kabelkapazitäten liefern. Diese Kapazität ist um so höher, je länger das Kabel wird. Der maximale Ausgangsstrom der CIA variiert auch von Hersteller zu Hersteller. Hier hilft nur ausprobieren. Nehmen Sie zur Verlängerung ein 25-poliges abgeschirmtes Kabel. Um Stromschleifen zu vermeiden darf die Abschirmung nur an einer Seite mit Masse verbunden werden. Werden nach erfolgtem Umbau einige Tasten nicht erkannt, muß das Kabel verkürzt werden.

Ein 10er-Block ist relativ einfach anzubringen, wenn man knifflige Arbeit nicht scheut. Lösen Sie dazu alle Schrauben unter der Tastatur. Jetzt liegt die nackte Platine vor Ihnen. Sie löten dann einfach parallel zu den Zifferntasten kurze Drähte und führen diese zu einem Stückchen Lochrasterplatine. Dort setzen Sie sich aus Einzeltasten einen Ziffernblock zusammen. Die richtigen Tasten werden nun einfach parallel zu denen auf der Haupt-Tastatur verschaltet.



Gerade als Basic-Programmierer kann man gar nicht genug Tips und Tricks kennen. Denn erst mit diesen kleinen Hilfen macht Programmieren richtig Spaß.

von Nikolaus M. Heusler

Ob Sie dem C 64 die Fehlermeldungen abgewöhnen, oder einen Abbruch der Programme verhindern wollen, mit solchen Tricks werten Sie eigene Programme auf.

Notbremse

Bei der Fehlersuche in Basic-Programmen ist es sehr störend, daß die Listings rasend schnell über den Bildschirm zischen. Auch die CTRL-Taste verlangsamt zu wenig. Wer eine bestimmte Stelle im Listing genauer lesen will, wünscht sich die Möglichkeit, den LIST-Vorgang kurzzeitig total anzuhalten. Danach soll aber weiter gelistet werden können. Deshalb eignet sich auch die STOP-Taste weniger. Erst ein kleines Hilfsprogramm, der LIST-Stopper, schafft wirksam Abhilfe. Das kurze Utility ist in zwei Minuten eingegeben.

```
1 FOR I=1013TO 1023:READ X:POKEI,X:NEXT
2 DATA 174,141,2,202,240,250,177,95,76,26,167
3 POKE 774,245:POKE 775,3
```

Nach dem Start mit RUN installiert sich die nur 11 Byte kurze Notbremse ab Adresse 1013 im Speicher. Jetzt kann das Listen und jede andere Ausgabe von Texten in Basic (z. B. mit PRINT) mit der SHIFT-Taste angehalten werden. Rasten Sie <SHIFT LOCK> ein, stoppt die Ausgabe beliebig lange. Durch Druck auf die Commodore-Taste läuft es im Normaltempo weiter, bei <CTRL> wird wie gewohnt verlangsamt.

Das Maschinenprogramm wurde in den Ausgabevektor gelegt. Jedesmal wenn der Computer ein Zeichen ausgeben soll, lädt er zuvor den Inhalt der Speicherzelle 653 (SHIFT-Flag) ins X-Register und prüft, ob es sich um den Wert 1 handelt. Solange Sie nur die SHIFT-Taste gedrückt halten, steht die 1 in Zelle 653 und das System steckt in einer Endlosschleife.

Start mit RESTORE

Viele kommerzielle Programme lassen sich mit der RESTORE-Taste neu starten. Wollen Sie das auch in eigenen Programmen? Kein Problem. Wenn Sie in Maschinensprache programmieren, schreiben Sie einfach zwei POKE-Befehle in das Programm (in Maschinensprache erfüllen die Befehle LDA # und STA die Funktion eines POKEs):

```
POKE 770,L und POKE 771,H
```

Die Werte von L und H errechnen sich nach folgender Formel:
H = INT(AD/256): L = AD - H*256

AD (AD = L + 256 * H) ist die Startadresse des Maschinenprogramms (L = Lowbyte von AD, H = Highbyte). Folgende Tabelle gibt einige Beispiele:

AD	L	H
820	52	3
4096	0	16
32768	0	128
49152	0	192
50000	80	195

In Basic wird die Lösung etwas schwieriger. Hier behelfen wir uns mit einer Lösung, die zwar zunächst bei <RUN STOP/RESTORE> aus dem Programm aussteigt, dann allerdings das sonst auftretende READY. abfängt und statt dessen einen RUN-Befehl ausführt und mithin das Basic-Programm neu startet. Folgende Zeilen müssen am Anfang Ihres so zu schützenden Basic-Programms stehen:

```
0 FOR H=53242 TO 53247:READ X:POKE H,X:NEXT:DATA
32,142,166,76,174,167
1 POKE 771,207:POKE 770,250:CLR
```

Nun beginnt das Programm bei <RUN STOP/RESTORE> oder bei einer Fehlermeldung wieder von vorn. Sollte der Neustart nicht schon beim Druck auf <RUN STOP> gewünscht werden, muß noch ein POKE 788,52 die STOP-Taste verriegeln.

Am Ende eines Programms gibt der Computer grundsätzlich die System-Meldung READY. aus. Ist dies unerwünscht, beenden Sie das Programm nicht mit END oder STOP, sondern mit SYS 42115. Sofort befindet sich der Computer im Direktmodus, aber ohne vorher READY. gemeldet zu haben. Sinnvoll ist es dann natürlich auch, nach der letzten Basic-Programmzeile einen SYS 42115 einzusetzen.

Floppy eingeschaltet?

Abschließend wünschen wir uns eine Möglichkeit, zu überprüfen, ob beispielsweise der Drucker und/oder die Floppy eingeschaltet sind. Anders ausgedrückt: Wir müssen irgendwie verhindern, daß ein <?DEVICE NOT PRESENT ERROR> erscheint, wenn mit <OPEN 4,4,1 und PRINT#4> auf den Drucker ausgegeben wird. Der gleich folgende POKE wurde zwar schon gelegentlich veröffentlicht, aber man kann es eigentlich gar nicht oft genug sagen: Ein seriöses Programm steigt nicht mit einer Fehlermeldung aus, nur weil der Benutzer vergessen hat, den Drucker einzuschalten, sondern weist den Anwender freundlich darauf hin und fährt dann nach einem Tastendruck mit dem Ablauf fort.

Folgende Befehlsfolge testet, ob der Drucker angeschlossen und bereit ist:

```
10 OPEN 4,4,0:POKE 768,185: PRINT#4: CLOSE 4:POKE
768,139: IF ST = 0 THEN PRINT "DRUCKER NICHT
BEREIT":END
20 REM weiter im Programm
```

Maulsperre

Jetzt kommt etwas ganz Spezielles: Wir verbieten dem C 64 den Mund. Wer mit manchen Fehlermeldungen nicht einverstanden ist, findet hier Tips zur Abhilfe.

Nehmen wir z. B. den INPUT-Befehl: Er funktioniert nicht im Direktmodus. Grund: Die Eingabe bei INPUT wird im Speicher an der selben Stelle abgelegt, wo sich auch der Befehlstext befindet. Da aber bei der Eingabe des Textes der INPUT-Befehl schon als solcher erkannt ist, ist die Sperre unsinnig. Wenn Sie den INPUT-Befehl in zwei POKEs einschließen, hat der C 64 nichts mehr gegen die Verwendung im Direktmodus:

```
POKE 768,61:INPUT A$:POKE 768,139
```

Anwendung: Jetzt könnten Sie mit INPUT# im Direktmodus den Floppy-Fehlerkanal abfragen.

Es soll ja Leute geben, die ein nahezu intimes Verhältnis zu Fehlermeldungen haben. Wer jeden Tag am C 64, an dem keine Fehlermeldung zu sehen war, für einen verlorenen Tag hält, kann aufatmen: Mit folgender Zeile wird je nach Wert von x (von 1 bis 30) eine Basic-Fehlermeldung ausgeworfen:

```
POKE 781,x:SYS 58251
```

ASSEMBLER CORNER

Im zweiten Teil unseres Mini-Kurses »Befehlserweiterung« geht's hauptsächlich um Stringhandling und die damit verbundenen Betriebssystem-Routinen.

von Martin Conrad

Während der Abarbeitung von Befehlen berechnet der Basic-Interpreter ständig numerische und String-Ausdrücke. Ähnlich den Befehlen, werden Tokens, also Funktionsnamen verwendet, um bestimmte Berechnungen durchzuführen. Im Gegensatz zu Befehlen, können Funktionen jedoch miteinander verknüpft und ineinander verschachtelt sein. Während bei einem Befehl Zwischenergebnisse in festen Speicherzellen abgelegt werden können, klappt das bei Funktionen nicht. Würde etwa in einer Funktion XXX mit zwei Argumenten das Ergebnis des ersten Arguments in einer festen Adresse gespeichert, wäre das Ergebnis eines Aufrufs wie XXX(Y,XXX(S,0)) falsch, da das erste Zwischenergebnis (Y) durch das zweite (S) überschrieben worden wäre. Zwischenergebnisse von Funktionen müssen folglich immer über den Stack oder Speicherbereiche gesichert werden.

Ein weiterer Unterschied ist, daß Funktionen immer ein Ergebnis liefern. Dieser Wert ist am Funktionsende im Akku zu hinterlegen. Ebenso wie Befehle, werden auch Funktionen nicht direkt vom Basic-Interpreter ausgeführt: eine Assembler-Routine, deren Adresse im Speicherplatzpaar $30A/$30B steht, erledigt das. Diese Routine liest Tokens und Werte im Prinzip genauso ein, wie die Befehlsauswerteroutine, speichert an ihrem Ende jedoch einen Wert im Akku, den wir anschließend weiterverarbeiten können. Liefert eine Funktion einen String, muß dieser zusätzlich im sogenannten Stringstack eingefügt werden. Da auch bei Funktionen meist nur einige hinzugefügt werden, sollte eine eigene Funktionserweiterung immer dann, wenn keine neue Funktion erkannt wird, ebenfalls zur Fortsetzung zur Originalroutine springen. Dies läßt sich genauso realisieren wie bei der Befehlserweiterung, mit dem Unterschied, daß wir das Speicherplatzpaar $30A/$30B sichern:

```
ORIG_30A:
          .BYT 0,0

START1: LDA $30B
        CMP #>NEU_FKT
        BEQ ENDSTART1
        STA ORIG_30A+1
        LDA $30A
        STA ORIG_30A
        LDA #>NEU_FKT
        STA $30A
        LDA #>NEU_FKT
        STA $30B
ENDSTART1:
        RTS

NEU_FKT:
        JSR $73; LIEST NÄCHSTES FUNKTIONSZEICHEN
        CMP #$9D; FUNKTIONEN FANGEN MIT "CMD" AN
        BEQ FKT_JA
FORTSETZ_FKT:
        LDA $7A
        BNE FORT_F1
        DEC $7B
FORT_F1:
        DEC $7A
        JMP (ORIG_30A)
FKT_JA: ; REST
```

Da die Funktionserweiterung bis hierher fast mit der Befehlserweiterung übereinstimmt, ersparen wir uns unnötige Kommentare. In diesem Beispiel sind nur zwei Funktionen enthalten: CMD und CMD$. Während CMD ein Doppel-PEEK darstellt, ist CMD$ ein String-PEEK. Die Syntax der Funktionen soll wie folgt sein:

CMD(adresse)
CMD$(adresse, länge)

Die Funktionen können wie folgt programmiert werden:

```
FKT_JA:
        LDY #1
        LDA ($7A),Y
        CMP #'$; WENN 1. ZEICHEN "$":
        BNE FKT_JA1
        INY
        LDA ($7A),Y; HOLE 2. ZEICHEN
FKT_JA1:
        CMP #'(; ZEICHEN IST WEDER "(" NOCH " ":
        BEQ FKT_JA2
        CMP #$20
        BNE FORTSETZ_FKT; MUß ANDERE FUNKTION SEIN
        JSR $73; LESEN ERSTES FOLGEZEICHEN
        DEY
        BEQ DPEEK
        JSR $73; LESEN ZWEITES FOLGEZEICHEN
```

Da weitere Funktionserweiterungen mit dem gleichen Token beginnen könnten wie unsere, prüfen wir, ob die Sequenz mit »(« abschließt. Wenn ja, wird mit ein- bzw. zweimaligem Aufruf von $0073 das Zeichen »(« eingelesen. Anschließend lesen wir die Funktionsparameter ein:

```
        JSR $AEFA; PRÜFEN, OB WIRKLICH "(" GELESEN
        JSR $AD8A; WERT NACH AKKU
        JSR $B7F7; AKKU NACH Y/A
        PHA
        TYA
        PHA; RETTEN ADRESSE
        JSR $AEFD; PRÜFEN, OB MIT "," GETRENNT
        JSR $AD8A
        JSR $B7A1; AKKU NACH X
        TXA
        PHA; RETTEN LÄNGE
        JSR $AEF7; PRÜFE, OB MIT ")" BEENDET
        PLA
        JSR $B4F4; RESERVIERE PLATZ IM STRINGSPEICHER
        JSR $B480; SPEICHERE LÄNGE, POINTER AB $61
        JSR $B4CA; STRING IN STRINGSTACK EINFÜGEN
        TAY
        PLA
        STA $64
        PLA
        STA $65; SPEICHERE QUELLADRESSE AB $64
SPEEK_SCHLEIFE:
        DEY
        CPY #$FF; FERTIG: RETURN
        BNE SPEEK_FORT
        RTS
SPEEK_FORT:
        LDA ($62),Y
        STA ($62),Y
        JMP SPEEK_SCHLEIFE
```

Diese Funktion demonstriert gleich den Einsatz mehrerer neuer Routinen. Die Routinen $AEF7, $AEFA und $B7A1 wurden bereits erwähnt:

$B4F4: Reserviert Platz für einen String im String-Speicher. Die Länge des Strings muß im Register A übergeben werden. Nach dem Rücksprung ist A unverändert, die Adresse des reservierten String-Speichers steht in den Registern X und Y (Lowbyte = X). Da innerhalb dieser Routine unter bestimmten Umständen eine Garbage-Collection ausgeführt wird, muß ein evtl. reservierter Bereich sofort bearbeitet und in einer Variablen gespeichert (siehe dazu auch Routine $B08B) oder auf dem Stringstack abgelegt werden, bevor mit dieser Routine Platz für einen weiteren String reserviert werden kann.

$B480: Speichert X/Y/A (String-Adresse/-länge) im Akku; die Adresse steht anschließend im Speicherplatzpaar $62/$63, die Länge in $61.

$B4CA: Legt Adresse und Länge des im Akku gespeicherten Strings auf dem String-Stack ab. Die Adresse des String-Descriptors (Speicherplatztrio, das Stringlänge und -adresse enthält) steht anschließend ebenfalls im Akku (Speicherplatzpaar $64/$65). Der String-Stackpointer steht übrigens in der Speicheradresse $16. Der String-Stack kann maximal drei String-Descriptoren aufnehmen.

An dieser Stelle noch eins: Die Verkürzung von Strings durch die Reduzierung der Länge im String-Descriptor einer Variablen oder auf dem Stringstack ist zwar prinzipiell möglich, wir raten jedoch davon ab, da dies im Rahmen der Garbage-Collection auch zum Absturz des C 64 führen kann, wenn ein geänderter Basic-Interpreter mit einer schnellen Garbage-Collection verwendet wird. Wie man den Basic-Interpreter in diesem Sinne ändern kann, haben wir bereits im Heft 10/1988 ausführlich besprochen.

Zum Abschluß zeigen wir, wie Sie eine Funktion mit numerischem Resultat erzielen können:

dpeek:

```
JSR $AEFA; PRÜFEN, OB WIRKLICH "(" GELESEN
JSR $AD8A; WERT NACH AKKU
JSR $B7F7; AKKU NACH Y/A
STA $63
STY $62
LDY #0
LDA ($62),Y; HOLE LOWBYTE
INY
TAX
LDA ($62),Y; HOLE HIGHBYTE
TAY
TXA; WERT NACH Y/A
JSR $B391; Y/A NACH AKKU
JMP $AEF7; PRÜFE, OB ")" FOLGT
RETURN
```

Hier wurde nur eine noch nicht beschriebene Routine verwendet:

$B391: Konvertiert die in den Registern Y und A übergebene Zahl im Akku (Y = Lowbyte). Der Wert im Akku liegt dann im Bereich -32768 bis 32767.

Alternativ lassen sich ganzzahlige Werte auch so im Akku ablegen:

$B3A2: Speichert den im Y übergebenen Wert im Akku. Der Werte liegt im Bereich 0 bis 255.

$B8D2: Speichert eine Ganzzahl im Akku ab. Die Ganzzahl wird so übergeben:

- Den Wert in $62 bis $65, höchstwertiges Byte zuerst,
- $A0 ist in $61 zu speichern,
- 0 ist in $0D, $66 und $70 zu speichern.
- Das Carry-Bit ist für negative Zahlen zu setzen, für positive Zahlen zu löschen.

Damit sind alle Routinen erwähnt, die erforderlich sind, um in Funktionen und Befehlen mit ganzzahligen Werten und Strings arbeiten zu können.

Alle Routinen im Überblick

Ausdruck auswerten:

$AD8A: numerischen Ausdruck im Akku speichern
$AD9E: beliebigen Ausdruck in Akku speichern (für Strings)

Wert aus Akku holen:

$B7A1: Wert (0 bis 255) nach X
$B1AA: Wert (-32768 bis 32767) nach Y/A
$B7F7: Wert (0 bis 65535) nach Y/A
$BC9B: Gleitkommazahl nach Ganzzahl wandeln
$B6A3: String-Adresse nach X/Y, Länge nach A

Anfangsadresse eines Variablenwertes holen:

$B08B: Adresse nach A/Y, Typ siehe $D/$E

Zeichen aus Basic-Text holen:

$73: Holen nächsten Befehls- / Funktionszeichen nach A
$79: Hole aktuelles Befehls- / Funktionszeichen nach A
$AEFD: Prüfe aktuelles Zeichen auf »(«
$AEFA: Prüfe aktuelles Zeichen auf »,«
$AEF7: Prüfe aktuelles Zeichen auf »)«
$AEFF: Prüfe aktuelles Zeichen auf Register A

String erzeugen:

$B4F4: Reservieren String Länge A, liefert Adresse in X/Y
$B480: Speichert A/X/Y im Akku (A/X/Y wie bei $B4F4 geliefert)
$B4CA:Speichert String-Descriptor im Akku auf Stringstack liefert Descriptoradresse in $64/$65

Gleitkommazahl erzeugen:

$B3A2: speichert Y als Gleitkommazahl im Akku (0 bis 255)
$B391: speichert Y/A als Gleitkommazahl im Akku (-32768 bis 32767)
$B8D2: Wandelt Ganzzahl im Akku um in Gleitkommazahl

Wichtige Speicheradressen:

$7A/$7B: Adresse des aktuellen Basic-Zeichens
$300/$301: Adresse der Fehlerroutine, in X ist Fehlermeldungsnummer zu übergeben
$308/$309: Startadresse der Befehlsausführungsroutine
$30A/$30B: Startadresse der Funktionsauswerteroutine

Listing 1: Befehlserweiterung



```
START:  LDA $309; NACH LADEN MIT SYS AUFZURUFEN
        CMP #>NEU_BEFEHL
        BEQ ENDSTART
        STA ORIG_308+1
        LDA $308
        STA ORIG_308
        LDA #>NEU_BEFEHL
        STA $308
        LDA #>NEU_BEFEHL
        STA $309
ENDSTART:
        RTS
ORIG_308:
.BYT 0,0; FÜR BEFEHLSFORTSETZUNG
; HIER BEGINNT DIE BEFEHLSERWEITERUNG
NEU_BEFEHL:
        JSR $73; LIEST NÄCHSTES BEFEHLSZEICHEN
        CMP #$A5; BEFEHLE FANGEN MIT "FN" AN
        BEQ NEU_JA
FORTSETZUNG:
        LDA $7A
        BNE FORT_1
        DEC $7B
FORT_1:
        DEC $7A
        JMP (ORIG_308)
NEU_JA:; BEFEHLSAUSWAHL
        LDY #1
        LDA ($7A),Y; LESEN 2. BEFEHLSZEICHEN
        CMP #$31
        BEQ DPOKE
        CMP #$32
        BEQ SPOKE
        CMP #$33
        BEQ SWAP
        BNE FORTSETZUNG; BEFEHL NICHT BEKANNT
; FN1 ADRESSE,WERT DOPPEL-POKE
DPOKE:
        JSR LIES_2; ÜBERLESEN BEFEHL
        JSR $AD8A; ADRESSE NACH GLEITPUNKTAKKUMULATOR
        JSR $B7F7; AKKU NACH Y/A
        PHA
        TYA
        PHA; RETTEN ADRESSE
        JSR $AEFD; ÜBERLESEN ","
        JSR $AD8A
        JSR $B7F7; WERT NACH Y/A
        TAX
        PLA
        STA $62
        PLA
        STA $63
        TYA
        LDY #0
        STA ($62),Y; LOWBYTE SPEICHERN
        INY
        TXA
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
        STA ($62),Y; HIGHBYTE SPEICHERN
        RTS ; FERTIG
; FN2 ADRESSE,STRING STRING-POKE
SPOKE:
        JSR LIES_2; ÜBERLESEN BEFEHL
        JSR $AD8A; ADRESSE NACH GLEITPUNKTAKKUMULATOR
        JSR $B7F7; AKKU NACH Y/A
        PHA
        TYA
        PHA; RETTEN ADRESSE
        JSR $AEFD; ÜBERLESEN ","
        JSR $AD9E; (STRING-) AUSDRUCK NACH AKKU
        JSR $B6A3; STRINGPOINTER NACH REGISTER X/Y, LÄNGE NACH A
        STX $62
        STY $63; SICHERN QUELLADRESSE
        TAY; SICHERN STRINGLÄNGE
        PLA
        STA $64
        PLA
        STA $65; SICHERN ZIELADRESSE
SPOKE_SCHLEIFE:
        CPY #$0
        BEQ SPOKE_ENDE
        DEY
        LDA ($62),Y
        STA ($64),Y
        JMP SPOKE_SCHLEIFE
        SPOKE_ENDE:
        RTS
        ; FN3 VAR1, VAR2  SWAP - VERTAUSCHE ZWEI STRINGS
SWAP:
        JSR LIES_2; ÜBERLESEN BEFEHL
        JSR $B08B
        LDX $0D; $FF, WENN STRING
        BEQ SWAP_ERROR
        PHA
        TYA
        PHA; SICHERN ADRESSE 1. STRING
        JSR $AEFD; CHECK ","
        JSR $B08B; HOLEN ADRESSE 2. STRING
        LDX $0D
        BEQ SWAP_ERROR
        STA $62
        STY $63; SPEICHERN 2. ADRESSE
        PLA
        STA $65
        PLA
        STA $64; SPEICHERN 1. ADRESSE
        LDY #2; VERTAUSCHE ZEICHEN 0, 1 UND 2
SWAP_SCHLEIFE:
        LDA ($62),Y
        TAX
        LDA ($64),Y
        STA ($62),Y
        TXA
        STA ($64),Y; ZEICHEN NUMMER Y VERTAUSCHT
        DEY
        BPL SWAP_SCHLEIFE
        RTS
SWAP_ERROR:
        LDX #$15
        JMP ($300); TYPE MISMATCH ERROR
; HILFSROUTINE, ÜBERLIEST BEFEHL UND PRÜFT, OB DAHINTER AUCH
KEIN
; TOKEN KOMMT (DANN WÄRE ES EIN LÄNGERER BEFEHL)
LIES_2:
        INY; LESE ZEICHEN HINTER BEFEHLSENDE
        LDA ($7A),Y
        BPL LIES_21
        PLA; WENN NEGATIV (TOKEN):
        PLA; KANN ANDERER BEFEHL SEIN
        JMP FORTSETZUNG
LIES_21:
        JSR $73; LIEST ERSTES ZEICHEN
        JMP $73; LIEST ZWEITES ZEICHEN + RETURN
```

Listing 2: Funktionserweiterung

```
START1: LDA $30B; NACH DEM LADEN MIT SYS AUFRUFEN
        CMP #>NEU_FKT
        BEQ ENDSTART1
        STA ORIG_30A+1
        LDA $30A
        STA ORIG_30A
        LDA #>NEU_FKT
        STA $30A
        LDA #>NEU_FKT
        STA $30B
ENDSTART1:
        RTS
ORIG_30A:
        .BYT 0,0; FÜR FUNKTIONSFORTSETZUNG
        ; HIER BEGINNT DIE FUNKTIONSERWEITERUNG
NEU_FKT:
        JSR $73; LIEST NÄCHSTES FUNKTIONSZEICHEN
        CMP #$9D; FUNKTIONEN FANGEN MIT "CMD" AN
        BEQ FKT_JA
FORTSETZ_FKT:
        LDA $7A
        BNE FORT_F1
        DEC $7B
FORT_F1:
        DEC $7A
        JMP (ORIG_30A)
FKT_JA:; FUNKTIONSAUSWAHL
        LDY #1
        LDA ($7A),Y
        CMP #'$; WENN 1. ZEICHEN "$":
        BNE FKT_JA1
        INY
        LDA ($7A),Y; HOLE 2. ZEICHEN
FKT_JA1:
        CMP #'(; ZEICHEN IST WEDER "(" NOCH " "
        BEQ FKT_JA2
        CMP #$20
        BNE FORTSETZ_FKT; MUß ANDERE FUNKTION SEIN
        JSR $73; LESEN ERSTES FOLGEZEICHEN
        DEY
        BEQ DPEEK
        JSR $73; LESEN ZWEITES FOLGEZEICHEN
        ; CMD$(ADRESSE, LÄNGE) STRING-PEEK
                JSR $AEFA; PRÜFEN, OB WIRKLICH "(" GELESEN
        JSR $AD8A; WERT NACH AKKU
        JSR $B7F7; AKKU NACH Y/A
        PHA
        TYA
        PHA; RETTEN ADRESSE
        JSR $AEFD; PRÜFEN, OB MIT "," GETRENNT
        JSR $AD8A
        JSR $B7A1; AKKU NACH X
        TXA
        PHA; RETTEN LÄNGE
        JSR $AEF7; PRÜFE, OB MIT ")" BEENDET
        PLA
        JSR $B4F4; RESERVIERE PLATZ IM STRINGSPEICHER
        JSR $B480; SPEICHERE LÄNGE, POINTER AB $61
        JSR $B4CA; STRING IN STRINGSTACK EINFÜGEN
        TAY
        PLA
        STA $64
        PLA
        STA $65; SPEICHERE QUELLADRESSE AB $64
SPEEK_SCHLEIFE:
        DEY
        CPY #$FF; FERTIG: RETURN
        BNE SPEEK_FORT
        RTS
SPEEK_FORT:
        LDA ($62),Y
        STA ($62),Y
        JMP SPEEK_SCHLEIFE
        ; CMD(ADRESSE) DOPPEL-PEEK
DPEEK:
        JSR $AEFA; PRÜFEN, OB WIRKLICH "(" GELESEN
        JSR $AD8A; WERT NACH AKKU
        JSR $B7F7; AKKU NACH Y/A
        STA $63
        STY $62
        LDY #0
        LDA ($62),Y; HOLE LOWBYTE
        INY
        TAX
        LDA ($62),Y; HOLE HIGHBYTE
        TAY
        TXA; WERT NACH Y/A
        JSR $B391; Y/A NACH AKKU
        JMP $AEF7; PRÜFE, OB ")" FOLGT + RETURN
```



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

PROFI CORNER

Sideborder-Sprites sind ein haariges Thema für sich. Soll dann auch noch der komplette Rand für Sprites mißbraucht werden, wenden sich auch gestandene Profis mit Grausen ab.

von Jens Neebe und Peter Klein

Da wir bereits in Ausgabe 6/92 auf den Sideborder-Effekt eingegangen sind, verzichten wir heute auf allzu genaue Erklärungen. Im Kasten finden Sie allerdings noch einmal eine kleine Zusammenfassung des Effekts. Leider war der Source-Code (GigaAss-Format) zum Abdruck viel zu lang, deswegen gibt's die Demo nur im MSE V2.1-Format und natürlich auf der Programmservice-Diskette. Da ist übrigens auch der komplette (kommentierte) Source-Code drauf. (pk)

Wie geht's?

Grundsätzlich muß nur das Softscroll-Register ($D016) hin- und hergeschaltet, also einmal dekrementiert und sofort wieder inkrementiert werden. Auch wenn Sie sich jetzt an den Kopf fassen, es kommt nur aufs richtige Timing an. Richtig heißt in diesem Fall, daß der Rasterstrahl exakt fünf Zyklen vom Rand entfernt ist, bevor umgeschaltet wird. Das ganze Problem besteht darin, daß der C 64 für diese Aufgabe eigentlich zu langsam ist. Der VIC ist in erster Linie damit beschäftigt, den Bildschirm aufzubauen. Um ein flimmerfreies Bild auf dem Monitor zu haben, muß der Videocontroller das Bild 25mal in der Sekunde neu aufbauen. Jedes einzelne Bild setzt sich aus 625 Zeilen zusammen (zwei Halbbilder à 312.5 Zeilen), die von einem Elektronenstrahl (Rasterstrahl) auf dem Bildschirm zum Leuchten angeregt werden. Das geschieht nahezu in Lichtgeschwindigkeit. Dieser Rasterstrahl wird nun vom Videocontroller in Rasterzeilen und Rasterspalten unterteilt, so daß man praktisch jeden Bildpunkt mit zwei Koordinaten angeben könnte. Wir könnten den genauen Punkt also nur mit einem Befehl auslesen, der weniger als einen Taktzyklus benötigt; und den gibt's nicht. Was liegt aber näher, als mit tatkräftiger Hilfe der genialen Nichtstuer NOP und BIT die benötigten Zyklen auszutimen, und dann das Scroll-Register zu manipulieren?

```
    **** COMMODORE 64 BASIC V2 ****

 64K RAM SYSTEM  38911 BASIC BYTES FREE

READY.
LIST

READY.
```

Viele Sprites im Sideborder des C 64

Bordersprites mit dem C 64 (MSE V2.1-Format)

```
"demo 1"                        0801 0f84
------------------------------------------
0801: apdl fa35 fhxc 11w6 7777 75e7 es
0810: nb3t pbdy cl7x qtgw pp7x ikdd ac
081f: uvrz yt7b xzv3 mkee u2h7 equo cs
082e: xzwk cktq urt2 sqmn uddn kk3p cw
083d: 3jtp aamn ug7h kkzl cp72 ckfi e3
084c: box7 5hb6 7frz 2tgs ud2x j7jx bu
085b: ip71 jhc3 7dpg t71e t7pg t7ke 7s
086a: urbz ciml pvqj kkle tlpe 57me cp
0879: usbz ctgw xzpo atee tjbz yimc b2
0888: pvv2 azi7 oh73 ragp aodp kt7y dv
0897: da47 clml z7a2 gkdx dbap crvp c5
08a6: 6jyz yyul z7an mkk7 rfwn mkvp 7z
08b5: 7ksj 5xcx dcj3 dhgs xjtt kcht e3
08c4: 7nt3 achu 7nty mch7 2vts qchx gd
08d3: zbtq wchq zbt3 qchv zbtt yclh dj
08e2: 7jtp aco6 o5tr 6chr zbtw 6chm fp
08f1: 2rtp achn 2rtp cchz zalf ah7j co
0900: qcho 2zwn 66a3 465c 4hpf 2pa7 dq
090f: f2ar 7vnc ud7x zfnp udmx zdnp a7
091e: udwx zdvp ipx5 th77 xppa vdxf bc
092d: 7kbb 77fd d7m3 hha2 blbp eqa7 ez
093c: 7cbb 7ups 7xal hh77 xppa vdxf ei
094b: 7kbb 77fd d7m3 hha2 bla7 eqa7 a5
095a: 7cbb 74ps 7hal hh77 xppa vdxf cu
0969: 7kbb 77fd d7m3 hha2 blbp eqa7 cf
0978: 7cbb 7f5d da2a fahb xpp7 aqa7 g4
0987: clip 17vd d771 hh72 xppc vdxd 72
0996: 7kbb 77fd da2a f7pt xppa wqa7 gu
09a5: 7cbb 77fd d771 hh77 xpp7 aqa7 c7
09b4: 7cbb 7f5d d743 hh77 xppg ldxc dp
09c3: 7kbb 77fd d7m3 ik17 hfft 7pmm 7f
09d2: pe7x zpja uvad ccjb hdpa cqem db
09e1: 7abh 2pbc ut7t icna hnvp dqdm c4
09f0: xiar 7dnd uv7d mcj7 hzvx bqtm dp
09ff: hecj 27rf quad 1h7q xrvp 7rlm cm
0a0e: xadj z7ji qw7t qkhb iff3 dra7 dq
0a1d: bdip d7vd d771 hh72 xppc vdxe 7c
0a2c: 7kbb 77fd d7m3 hhcv blbp eqa7 cd
0a3b: 7cbb 7fxs 7xal hh77 xppa wqa7 fm
0a4a: glip f7vd d771 hhcv blaa iqa7 d5
0a59: 7cbb 7f5d d771 hh77 xpp7 aqa7 fp
0a68: 7cbb 77fd d771 hh72 xppc wqa7 aa
0a77: nxip h7vd d771 hh72 b1c7 eqa7 fw
0a86: 7cbb 7f5d d74q fahb xpp7 aqa7 gc
0a95: jxip 17vd d771 hh72 blbp eqa7 fm
0aa4: 7cbj r71m bgh7 ja6j d7f3 hh77 gh
0ab3: xqpj d7u4 ha7y 23fc ww7d ggos dt
0ac2: xn5t 7qt4 52a2 2pbh sw33 grpp 7j
0ad1: 3upj r71m eohh zkfp qtv4 acin bo
0ae0: zbtp acie zbtp acif zbtp ach3 7m
0aef: zbtp ach4 zbfq otei 5bfq ktei go
0afe: 3bfp qtei 7bfp utei kbfp ytei dk
0b0d: nbfp 4tei zbfq atei 7bf6 xs4i dt
0b1c: ajf6 zs4i brf6 3s4i czf6 5s4i cs
0b2b: evfp stdm aohh zcnp qtg4 7xeb 7x
0b3a: 7j56 ap34 ha72 235c sw7d goov fm
0b49: xnnt 7qu4 6gay 2pbh yhhn jx7d fq
0b58: qfvq etax 4dy7 jabj qw63 gjnh 7r
0b67: tkcz 77gj yxkm a2pv zapj sreb bc
0b76: x5p7 7ahl 4jga mtdy b2hh 3evp dv
0b85: qtkm azs7 u263 golk xrfp stdm db
0b94: aohh zcnp qtg4 azwj yxkm a2pv cz
0ba3: zapn 46bo 425t 62w5 i6wo 5s4i 7u
0bb2: ybql oh77 qxkm afhv zbga mtdm 7t
0bc1: b2hn txgn 6qg5 46jo 426d 62w6 gz
0bd0: i6un uspv zcwa mtc7 hikv x7da fj
0bdf: rzup apfu 4hbf t5ei fnbp chpp 76
0bee: t77k r7fp sd7f arfp 56w7 wqon 7t
0bfd: a2b3 utgn ughh zb5e ueph zcve ge
0c0c: ud2x j7jx udah zhfp udch zhnp ep
0c1b: ud7x 2apb da71 jsdt 317j dbu7 cn
0c2a: 7b3p aqty 7a71 qtgw 4ycl k2ri a5
0c39: xwem a2ui xzft mqmi hbft sqi7 a7
0c48: 7c7j da44 pcby z7ce st7f 2rpp gq
0c57: 5qp7 hcrd hu2w b7cw nqza f7xa 7w
0c66: 7p77 hgy3 777f 1777 1777 7o77 73
0c75: 77c7 77cf 777c xa7f gpip j7p7 7b
0c84: 7717 77a3 7pbw p76p mpip f7p7 76
0c93: xas7 apcl 7c7g p7f7 7paw 376p d3
0ca2: bla7 dx7c 7a37 gpc7 7177 7x7c fw
0cb1: 7a67 g37d 7m5a f7pb 71xf 17o7 c2
0cc0: op71 7ypa 3as7 flc3 71x7 h7y3 bz
0ccf: 7oxa fahb 1x71 7o77 x7b7 f67c f3
0cde: 3as7 f177 1xas 767c 3a37 flcl gk
0ced: 71xf 1767 7paw p7o7 mpip f7p7 cd
0cfc: xas7 apcl 7c7g p7o7 7paw 3dxb fv
0d0b: 7hap 7x7c 7a3a f7pb 717f 77x7 7k
0d1a: oxa6 7a7d opa3 7ypc las7 flc3 gh
0d29: 71xg p7yp mpav 7ypc x7b7 fo7a eu
0d38: 3as7 flc7 717c x7o7 7x7c 7ypc bu
0d47: f757 cx7d 7m57 cxcf 71xf 17x7 bw
0d56: opap 7dxb 7h7f 77yp 1775 7a7c br
0d65: opip d7pc fas7 flc3 7oxg p7yp eo
0d74: mpas 7ypc f7b7 fo7a 37ip j7px em
0d83: 7c7c x7o7 7paw 3767 77ip d7px ga
0d92: 71xa p767 c7a3 7f7c 1717 f17d bi
0da1: 7m67 ffc7 7n3f 776x o7au pdxb al
0db0: 7ip7 ffc5 7117 h7y3 777f 1777 fi
0dbf: 1777 7o77 77c7 77cf 7pas xa7g ds
0dce: blb7 ep77 77b7 mp7d 71ip 17sf fx
0ddd: 777c xa7e 1x77 74ps 7hap 77c5 dl
0dec: 777f 3dxb 7h77 7ypd 7u37 77cl 7d
0dfb: blap d777 1x77 7277 7a37 iahs gv
0e0a: 7xa7 1x77 7o77 hahf bla7 dx77 c5
0e19: 76p7 7axs 7han 777f 1777 1x7d dd
0e28: 7pcx 777f x7ip f7p7 7yp7 7av7 go
0e37: 77cx 7a74 7577 7av7 blap d77f ef
0e46: 1777 mp77 7577 ha7g 37ip d7p7 bg
0e55: 7x77 7a37 bla7 d77f 7777 ox7d eu
0e64: 7pc3 76pf lap7 7as7 17c3 757g gn
0e73: pap7 mpc7 7ypg 3a7e gp77 7yp7 fj
0e82: 7ap7 77a3 7777 1777 1x77 7o7d g7
0e91: 71a3 777f 1777 1777 767a f7pb 7g
0ea0: 77cf 777c x7b7 1xcx 7cpf x7o7 eg
0eaf: 1xcf 7ypg 5as7 7xcl 7apg pa7d 7c
0ebe: 1757 apcf 7f7a fa7b 1x77 7o7d fu
0ecd: 71c5 7o7f 7as7 17c7 757f 777f av
0edc: 7ap7 17cf 76pc xa7c 767a f7pb cq
0eeb: 1xcf 7ypg xa67 o7cf 727f las7 b7
0efa: 1xba v757 7777 1x77 7x77 7757 eh
0f09: 777f 777f 1717 gp7x 7pap gp77 gd
0f18: 7ypa f7xb 77c7 777f 1777 gp7d bl
0f27: 7pip f7pf 1777 ox7s 7ha7 7as7 ew
0f36: 7777 1x7d 7p7x 777c x777 1x77 ga
0f45: 76pa f7xb 77cf 7a7d 76pa f7pb br
0f54: 77c7 777g p7ip f7p7 7x77 ha7g da
0f63: 37ip d7p7 7x77 777g p7ip f7p7 b7
0f72: 7x77 ha7g 37ip 17p7 7f77 h77d bf
0f81: 77bm z7g6 7c6p a6x7 637o 57g6 7y
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



CORNER

NEW und Co.

Haben Sie sich schon einmal über ein versehentlich gelöschtes Basic-Programm geärgert? Vergessen Sie's. Hier bekommen Sie ein Gegenmittel, mit dem Sie ein NEW rückgängig machen können. Und das alles mit einem wirklich kurzen Basic-Programm.

von Heinz Behling

Obwohl das Basic V2 des C 64 nicht zu den üppig mit Befehlen ausgestatteten Dialekten gehört, gibt es doch einige Anweisungen, die dem Basic-Programmierer das Leben manchmal, meist bei ungewollter Anwendung, schwer machen. Ein Musterbeispiel hierfür ist der NEW-Befehl.

Vor allem wünscht man sich eine Möglichkeit, beispielsweise eine versehentliche Benutzung von NEW rückgängig zu machen und damit das verlorene Programm, von dem keine Diskettenversion existiert, zurückzuholen.

Genau mit diesem Befehl wollen wir uns in dieser Basic-Corner beschäftigen. Doch gehen wir der Reihe nach vor: Zunächst nehmen wir uns die Arbeitsweise des NEW-Befehls vor, der sicher schon jeden Basic-Einsteiger einmal zum Haareraufen gebracht hat. Wie Sie aus früheren Basiccornern bereits wissen, merkt sich der C 64 in den Speicherstellen 43 und 44 den Anfang des Basic-Programmspeichers.

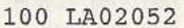
Das Ende des Programmtextes vermerkt er sich in den Adressen 45 und 46, dies ist gleichzeitig der Anfang des Variablenspeichers. (Deshalb sollten Sie bei versehentlichem Löschen unbedingt jede Eingabe, die irgendwie eine Variable bilden könnte, tunlichst vermeiden. Sie würden sich sonst den Beginn des Programmtextes endgültig zerstören, was ein RENEW unmöglich macht.)

Bei jeder Eingabe einer Basic-Zeile wird diese entsprechend ihrer Zeilennummer in den bereits vorhandenen Text einsortiert und der darauffolgende Teil im Speicher nach hinten geschoben. Außerdem wird die Adresse des Programmendes aktualisiert.

Befindet sich noch kein Programm im Speicher, enthalten die Adressen 43 und 44 denselben Wert wie 45 und 46 (bei diesen Adreßpaaren, die auf eine andere Adresse im Speicher zeigen, spricht man übrigens von Vektoren). Diese Inhaltsgleichheit ist für den C 64 das Zeichen, daß kein Programm im Speicher vorhanden ist.

Listing des ReNEW-Programms

```
100 LA02052
110 LA=LA+1
120 IFPEEK(LA)<>0THEN110
130 LA=LA+1
140 POKE2049,LA
150 POKE2050,LA/256
160 IFPEEK(LA+1)<>0THENLA=PEEK(LA)+256*P
EEK(LA+1):GOTO160
170 PRINT"POKE45,"(LA+2)AND255":POKE46,"
INT((LA+2)/256)":
180 PRINT"                         POKE44
,8:POKE56,160:CLR"
```



Der NEW-Befehl benutzt genau diesen Effekt, indem er nicht etwa den gesamten Basic-Speicher löscht, sondern nur den Ende-Vektor auf den Wert des Programmspeicheranfangs setzt und die erste sog. Linkadresse löscht.

Aha, wenn also der komplette Text noch im Computer steckt, sollte man ihn doch wiederfinden können? Genau, das geht in der Tat. Aber dazu schauen wir uns erst einmal an, wie denn der C 64 überhaupt Programmzeilen findet: Bei der ersten Zeile hat er es einfach: Sie befindet sich am Anfang des Programmspeichers. In der Regel beginnt er bei Adresse 2049 ($0801). Wenn Sie über ein Monitorprogramm verfügen, können Sie sich den Speicher in diesem Bereich einmal anschauen. Andernfalls müssen Sie mir so glauben, daß dort in den ersten beiden Adressen nicht die Zeilennummer steht, sondern die Anfangsadresse der nächsten Programmzeile. Befindet sich kein Programm im Speicher, finden Sie dort zwei Nullen, Kennzeichen für das Programmende.

Haben Sie ein Programm mit NEW gelöscht, finden Sie ebenfalls diese zwei Nullen, die ursprüngliche Adresse der zweiten Zeile ist also verloren. Unsere erste Aufgabe bei einem RENEW ist also das Suchen des korrekten Adreßwerts. Auch hier hilft der C 64 uns glücklicherweise: Er kennzeichnet das Ende jeder Basic-Zeile mit einem Null-Byte! Dies zu finden, ist mit einer Schleife kein Problem. Die Adresse der zweiten Programmzeile folgt dann genau auf die Adresse des Nullbytes. Diesen Wert müssen wir daher in die Speicherstellen 2049 und 2050 übertragen.

Um die Verkettungsadressen (Link-Adressen) der folgenden Basic-Zeilen brauchen wir uns hingegen gar nicht zu kümmern, da diese Werte nicht verändert wurden. Das einzige, was uns noch fehlt, ist das Programmende. Mit dieser Adresse müssen wir ja den Ende-Vektor füllen.

Auch dafür hat der C 64 ein besonderes Kennzeichen: Das Highbyte der Linkadresse ist Null. Dieser Wert kann sonst nicht in der Linkadresse auftreten, denn dies würde bedeuten, daß der Programmtext in der ersten Speicherseite steht, der »Zeropage«. Dieser Speicherbereich wird aber nun vom Prozessor als sog. Stack-Speicher benutzt. Er hinterlegt dort für ihn wichtige Werte bzw. benutzt ihn als Vektorspeicher.

Also suchen wir nun diese Null. Dazu klappern wir die einzelnen Linkadressen nacheinander ab. Die erste kennen wir ja schon, sie befindet sich in 2049, 2050. Wir berechnen daraus die Startadresse der folgenden Zeile mit

```
X = PEEK(2049) + 256 * PEEK(2050)
```

Nun kontrollieren wir, ob die Adresse X +1 (Highbyte der nächsten Linkadresse) eine Null enthält. Wenn ja, dann haben wir bereits die Aufgabe gelöst. Wenn nicht, müssen wir zur nächsten Linkadresse weitergehen bis wir die gesuchte Null finden. Diese Adresse übertragen wir dann in den Endevektor 45, 46 durch einen POKE-Befehl.

Ist doch eigentlich ganz einfach, nicht wahr? Das sieht man auch daran, daß das dazugehörende Basic-Programm sehr kurz ist und nur neun Programmzeilen besitzt.

Autoren gesucht!

Achtung, Basic-Freaks! Wir suchen Leute, die in der Basic-Corner mal Ihr Können zeigen möchten. Haben Sie Lust, zu erklären, wie ein besonderer Trick funktioniert und wie man so etwas programmiert? Oder möchten Sie zeigen, wie man eine alltägliche Aufgabe in Basic umsetzt?

Am besten eignen sich kleine, überschaubare Routinen (z. B. Sortieren, Umrechnen von Zahlensystemen, Umgang mit Dateien u. ä.), deren Funktion man innerhalb zweier Druckseiten ausführlich erklären kann.

Immer noch Lust, an der Gestaltung Ihrer 64'er mitzuwirken? Dann schreiben Sie Ihre Idee auf und schicken Sie sie zu uns. Bei Eignung werden wir sie veröffentlichen und Sie erhalten ein angemessenes Autorenhonorar. Unsere Anschrift

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Basic-Corner
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
(ab. 1.7.93: 85538 Haar)

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Linke Adressen?

Damit der Computer, vor allem der Basic-Interpreter, schnell die nächste erforderliche Basic-Zeile findet, befindet sich zu Beginn jeder Programmzeile noch vor der Zeilennummer die Linkadresse. Sie gibt die genaue Speicherstelle an, an der die nächste Basic-Zeile beginnt und besteht aus zwei Byte (Low- und Highbyte).

Am Ende jeder Basic-Zeile steht der Wert Null. Dieser Wert wird ebenfalls vom Interpreter verwendet und bedeutet: Es folgt eine neue Linkadresse.

Ist das Highbyte dieser Adresse ebenfalls Null, steht dies für das Ende des Basic-Programmtextes. Diese Adresse ist auch im dazugehörenden Vektor für den Anfang des Variablenbereichs zu finden (45/46).

Beim Löschen eines Programms wird die erste Linkadresse (2049/2050) auf Null gesetzt (Kennzeichen für Programmende unmittelbar nach dem Start) und der Vektor 45/46 auf die nach dem Basic-Start folgende Adresse gesetzt.

Diese beiden Werte müssen von einer RENEW-Routine korrigiert werden. Dazu ist der Speicher nach dem Ende der ersten Basic-Zeile (entspricht der ersten Linkadresse) und dem Programmende (entspricht dem neuen Variablenstartvektor) zu durchsuchen.

Vektor 00000
43/44 2049 Basic-Anfang
1. Linkadresse
Ende d. 1. Basiczeile
2. Linkadresse
Ende d. 2. Basiczeile
3. Linkadresse
Programmtext
45/46
letzte Linkadresse (Highbyte = 0)
55/56 Basic-Ende

So sind Programmzeilen und Linkadressen im Speicher angeordnet

Doch Moment, Basic-Programm? Wenn Sie dies eingeben, würde ja der Anfang des zu rettenden Programms zerstört werden? Das Programm muß daher in einem Bereich liegen und arbeiten, in dem es das zu rettende nicht stört. Hier bietet sich das RAM zwischen 49152 und 53247, also zwischen Basic und Kernel, an. Um dies als Basic-Programmspeicher zu aktivieren, müssen wir lediglich die entsprechenden Vektoren auf diesen Bereich setzen. Dies geschieht mit

```
POKE 44,192: POKE 56,208: POKE 49152,0: NEW
```

Wichtig ist das NEW zum Schluß: Es setzt alle anderen Vektoren auf die neuen Werte um, so daß es auch bei der Verwendung von Variablen kein Problem gibt.

Nachdem diese Befehle eingegeben wurden, können Sie das Listing eintippen und anschließend auf Diskette speichern. Sollten Sie das Programm bereits auf Diskette besitzen, laden Sie es (nachdem die obigen Poke-Befehle eingegeben wurden) einfach mit

```
LOAD "RENEW",8,0
```

Anschließend starten Sie es mit

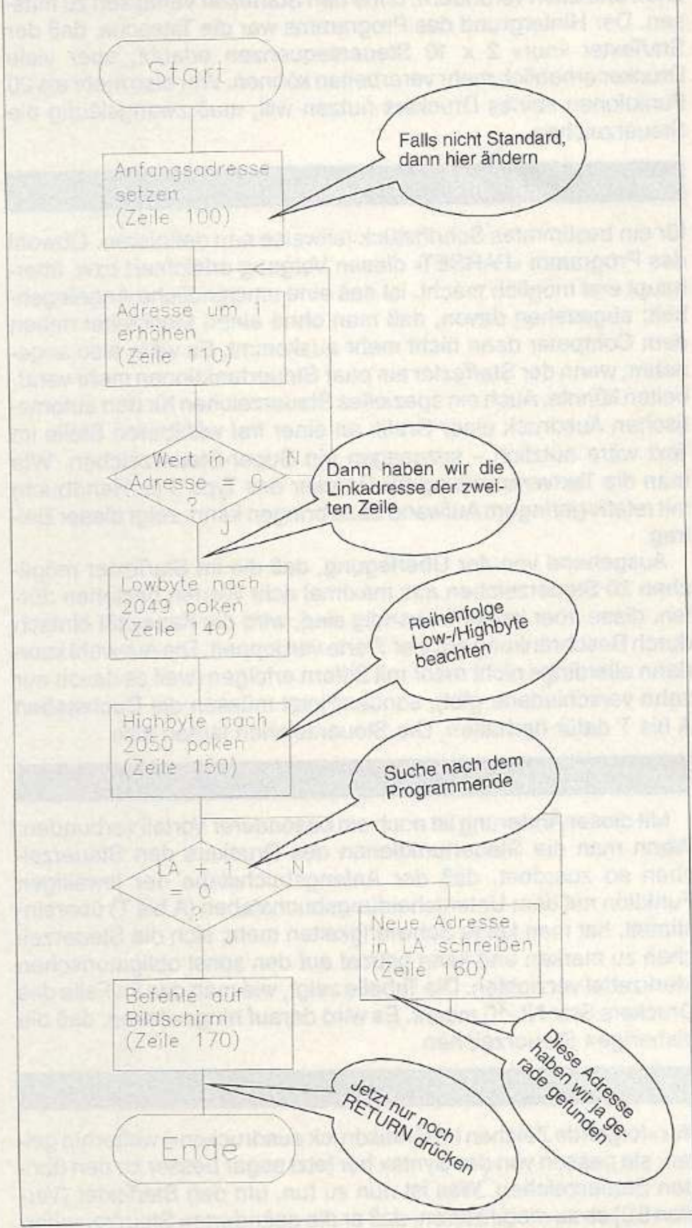
```
RUN
```

Nach einem kurzen Moment, der je nach Länge des zu rettenden Programms mehrere Sekunden lang sein kann, erscheint eine Basic-Zeile auf dem Bildschirm. Gehen Sie mit dem Cursor auf diese Zeile und drücken Sie <RETURN> — fertig. Wenn Sie jetzt LIST eingeben, ist Ihr altes Programm wieder in voller Pracht und komplett da.

Möchten Sie RENEW noch einmal aktivieren, reicht es, die POKE-Befehle und das NEW einzugeben und das Programm mit RUN zu starten.

Bleibt noch die Frage, warum wir mit dem Setzen der Vektoren den Umweg über den Bildschirmspeicher gehen. Nun, wenn wir dies direkt im Programm täten, würden wir uns den Ast absägen, auf dem wir momentan sitzen. Der Basic-Interpreter würde dann nämlich im neuen, dem ursprünglichen, Speicherbereich das Ende des Basic-Speichers annehmen und dort nach Variablen suchen. Was er hier findet, wäre aber alles andere als das gesuchte, nämlich irgendwelche Teile des alten Basic-Programms. So kann das Programm nicht richtig arbeiten, es könnte sogar zu einem Absturz kommen.

Daher schreiben wir per PRINT-Befehl die Befehle in den Bildschirmspeicher und führen sie anschließend »zu Fuß« aus, indem wir die RETURN-Taste mehrfach drücken. Damit ist unser Renew komplett und wartet auf Ihre Fehler.



Das Flußdiagramm des kurzen, aber sehr wirkungsvollen Programmretters

SOFTWARE CORNER

StarTexter 5.0

Der StarTexter mausert sich allmählich zur ultimativen Textverarbeitung. Diesmal gibt's ein Tool, das die Druck-Features enorm erweitert.

von Klaus Heiden

Wer die »Software-Corner« aufmerksam verfolgt, wird sich an den Beitrag von Klaus Heiden in Heft 9/92 erinnern, in dem das Basic-Programm »PARSET« vorgestellt wurde. Mit dessen Hilfe konnte man die mit dem StarTexter-Installationsprogramm festgelegten Drucker-Steuersequenzen auf einfache Weise auf dem Bildschirm sichtbar machen und auch verändern, ohne den StarTexter verlassen zu müssen. Der Hintergrund des Programms war die Tatsache, daß der StarTexter »nur« 2 x 10 Steuersequenzen erlaubt, aber viele Drucker erheblich mehr verarbeiten können. Wer also mehr als 20 Funktionen seines Druckers nutzen will, muß zwangsläufig die Steuerzeichen

```
C=8/⇧8 - C=9/⇧9
```

für ein bestimmtes Schriftstück teilweise neu definieren. Obwohl das Programm »PARSET« diesen Vorgang erleichtert bzw. überhaupt erst möglich macht, ist das eine umständliche Angelegenheit; abgesehen davon, daß man ohne einen Merkzettel neben dem Computer dann nicht mehr auskommt. Es wäre also angenehm, wenn der StarTexter ein paar Steuerfunktionen mehr verarbeiten könnte. Auch ein spezielles Steuerzeichen für den automatischen Ausdruck einer Grafik an einer frei wählbaren Stelle im Text wäre nützlich – sozusagen ein Super-Steuerzeichen. Wie man die Textverarbeitung für Drucker des Typs 3 (s. Handbuch) mit relativ geringem Aufwand dazu bringen kann, zeigt dieser Beitrag.

Ausgehend von der Überlegung, daß die im StarTexter möglichen 20 Steuerzeichen aus maximal acht Werten bestehen dürfen, diese aber kaum notwendig sind, wird die Kapazität einfach durch Beschränkung auf vier Werte verdoppelt. Die Auswahl kann dann allerdings nicht mehr mit Ziffern erfolgen (weil es davon nur zehn verschiedene gibt), sondern jetzt müssen die Buchstaben A bis T dafür herhalten. Die Steuerzeichen lauten also

```
C=A/⇧A - C=T/⇧T
```

Mit dieser Änderung ist noch ein besonderer Vorteil verbunden: Wenn man die Steuerfunktionen des Druckers den Steuerzeichen so zuordnet, daß der Anfangsbuchstabe der jeweiligen Funktion mit dem Unterscheidungsbuchstaben (A bis T) übereinstimmt, hat man keine Schwierigkeiten mehr, sich die Steuerzeichen zu merken und kann getrost auf den sonst obligatorischen Merkzettel verzichten. Die Tabelle zeigt, wie man das im Falle des Druckers Star NL-10 macht. Es wird darauf hingewiesen, daß die bisherigen Steuerzeichen

```
C=Z UND ⇧Z
```

(für »folgende Zeichen im Grafikdruck ausdrucken«) weiterhin gelten; sie passen von der Syntax her jetzt sogar besser zu den übrigen Steuerzeichen. Was ist nun zu tun, um den StarTexter (Version 5.0) so zu modifizieren, daß er die geänderten Steuerzeichen verarbeitet? Tippen Sie Listing 1 und 2 mit dem Checksummer ab und speichern Sie die beiden Programme auf einer Diskette, die bereits eine Kopie des StarTexters enthält. Laden Sie das Programm »STARTEXMOD« und starten Sie es mit RUN. Es dauert eine Weile, bis ein File von StarTexter geladen, modifiziert und wieder gespeichert worden ist. Sie werden jedoch vom Programm ständig informiert, woran es gerade arbeitet; sobald die Arbeit getan ist, erscheint »READY.« auf dem Bildschirm. Damit die neuen Steuerzeichen ordnungsgemäß vom StarTexter erkannt und verarbeitet werden können, müssen Sie diese aber nun noch in der neuen Form eingeben. Hierbei hilft Ihnen das neue Installationsprogramm »INSTALL« (Listing 2). Es unterscheidet sich vom Standard-Installationsprogramm des StarTexters dadurch, daß man es nicht vor dem Laden von StarTexter, sondern während der Arbeit mit diesem verwendet; im übrigen ersetzt es völlig das bisherige, etwas unelegante Installationsprogramm sowie das schon erwähnte Programm »PARSET«. Laden Sie daher als nächstes den StarTexter und sobald der Cursor auf dem Bildschirm erscheint, schreiben Sie »:stop« in die erste Zeile, lassen den Cursor dahinterstehen, drücken die CTRL-Taste und dann die Taste < = >; dadurch gelangen Sie in den normalen Basic-Eingabemodus. Nun laden Sie das Programm »INSTALL« mit LOAD "INSTALL",8 und geben anschließend »RUN« ein. Auf dem Bildschirm erscheinen zunächst die »Grund-Einstellungen« von StarTexter. Mit den Cursor-Tasten und den Tasten < + > und <-> können Sie jeden Wert »anfahren« und ändern. Achten Sie darauf, daß unbenutzte Werte auf 255 eingestellt sein müssen. Sobald Sie mit dieser Einstellung fertig sind, drücken Sie auf <RETURN> und kommen jetzt zu den »Drucker-Funktionen«.

Grundeinstellungen
Zeilenabstand
27 64 27 51 255 255 255 255
Schriftart
27 33 255 255 255 255 255 255
Grafikmodus
27 75 255 255 255 255 255 255

Tabelle 1: Die neuen Steuercodes

Einschalten	Ausschalten
A: Abstand der Zeilen vergrößern	27 51 54 27 51 36
B: Breitdruck (bis Zeilenende)	14 20
C: Condensed-Pitch (Schmalschrift)	15 18 (Pica)
D: doppeltgroße Schrift	27 104 1 27 104 0
E: eigener (Download-)Zeichensatz	27 37 49 0 27 37 48 0
F: Fettdruck	27 71 27 72
G: größte Schrift (4fach)	27 104 2 27 104 0
H: hochstellen (Superscript)	27 83 48 27 84
I: Initialisieren	27 64 (frei)
J: ganz kurz piepen	7 (frei)
K: Kursivdruck (NLQ)	27 52 27 53
L: Linie (unterstreichen)	27 45 49 27 45 48
M: mittig drucken	27 971 27 97 0
N: Normalschrift (Pica)	18 27 77 (Elite)
O: ohne Zeilenabstand	27 65 7 27 51 36
P: Proportionaldruck	27 112 49 27 112 48
Q: Qualitätsschrift (NLQ)	27 120 49 27 120 48
R: rechtsbündig drucken	27 97 2 27 97 0
S: Schattendruck	27 69 27 70
T: tiefstellen (Subscript)	27 83 49 27 84
Z: Zeichensatzdruck	27 75 …
Steuerzeichen 6:	27
Steuerzeichen 7:	10
Steuerzeichen 8:	12
Steuerzeichen 9:	16
(Steuerzeichen für den Drucker STAR NL-10)	

Diese enthalten zwar zunächst noch die bisherigen Werte, aber sie sind bereits in der neuen »Vierer-Formation« und mit den Unterscheidungsbuchstaben A bis T am linken Rand sortiert. Verändern Sie nun die Werte entsprechend Ihren Wünschen in Anlehnung an die abgedruckte Tabelle. Wenn Sie mit dieser Einstellung zufrieden sind, drücken Sie auf die Taste <STOP> und kommen wieder zurück zum Schreibmodus. Speichern Sie jetzt als erstes die neuen Steuerzeichen auf der Diskette, indem Sie im Disk-Menü 1 den Punkt »Parameter speichern« aufrufen. Ab sofort können Sie mit den geänderten Grund-Einstellungen und Drucker-Funktionen arbeiten. Beachten Sie, daß die Unterscheidungsbuchstaben A bis T und Z auch wahlweise als Kleinbuchstaben eingegeben werden dürfen. StarTexter ist in diesem Punkt tolerant! Nun noch ein paar Hinweise zum neuen Installationsprogramm: Nachdem Sie es einmal geladen haben, bleibt es im Speicher erhalten, so daß Sie es auch mehrmals hintereinander aufrufen können. Dazu müssen Sie dann nur in der beschriebenen Weise in den Basic-Modus schalten und »RUN« eingeben. Zwischen den beiden »Seiten« des Programms (Grund-Einstellungen und Drucker-Funktionen) schalten Sie mit der Taste <RETURN> hin und her; zurück zu StarTexter kommen Sie immer mit der Taste <STOP>; es ist die gleiche Bedienung wie bei den Parameter-Menüs. Versäumen Sie nie, nach der Änderung diverser Parameter diese zunächst auf der Systemdiskette zu speichern, damit sie bei künftiger Arbeit wieder zur Verfügung stehen. Ach ja, unser »Schmankerl«, das Steuerzeichen für den Ausdruck einer Grafik innerhalb eines Textes, hätten wir ja fast vergessen! Also: Möchten Sie in einem Text eine Grafik plazieren, dann setzen Sie an der Stelle im Text, an der die Grafik eingefügt werden soll, das neue Super-Steuerzeichen. Sie erreichen es mit der Tastenkombination <CBM G>. Solange Sie einen der Original-StarTexter-Zeichensätze verwenden, sehen Sie auf dem Bildschirm das Zeichen für »Grad«, ein kleines hochgestelltes »o«. Das ist natürlich unschön, und deshalb sollten Sie mit Hilfe des Programms »Starfont«, das sich auf der Original-StarTexter-Diskette befindet, dieses Zeichen in ein reverses großes »G« umwandeln. Wie das geht, ist der Anleitung zum Starfont-Programm zu entnehmen. Für die horizontale Positionierung der Grafik gibt

Listing 1: Steuercodes in rauhen Mengen

```
100 PRINT CHR$(147):POKE 157,128           <090>
110 SYS(57812)"O2",8,1:POKE 780,0:SYS 6549
    3                                      <121>
120 PRINT:PRINT"POKING DATAS"              <079>
130 AD=51508:N=0:GOSUB 180                 <064>
140 AD=53084:N=0:GOSUB 180                 <072>
150 OPEN 1,8,15,"S:O2":CLOSE 1             <032>
160 SYS(57812)"O2",8:POKE 193,0:POKE 194,1
    95                                     <115>
170 POKE 174,177:POKE 175,207:SYS 62954:EN
    D                                      <113>
180 READ X:IF X>-1 THEN POKE AD+N,X:N=N+1:
    GOTO 180                               <171>
190 RETURN                                 <248>
200 :                                      <176>
210 DATA 201,151,208,13,185,1,152,162      <053>
220 DATA 1,41,127,201,90,240,106,208       <039>
230 DATA 22,201,165,208,3,76,92,207        <046>
240 DATA 201,152,208,44,185,1,152,162      <216>
250 DATA 0,41,127,201,90,240,68,56         <238>
260 DATA 233,65,144,28,201,20,176,24       <074>
270 DATA 160,0,224,1,240,2,160,4           <046>
280 DATA 234,76,157,207,-1                 <123>
290 :                                      <012>
300 DATA 132,122,169,152,133,123,160,44    <126>
310 DATA 185,112,207,153,12,10,136,16      <093>
320 DATA 247,76,12,10,32,104,9,32          <247>
330 DATA 115,0,32,243,188,32,247,183       <072>
340 DATA 140,7,196,32,108,198,169,1        <238>
350 DATA 174,17,144,172,18,144,32,98       <169>
360 DATA 206,162,1,32,201,255,32,104       <078>
370 DATA 9,165,122,141,4,143,76,168        <112>
380 DATA 200,132,251,10,10,10,101,251      <095>
390 DATA 168,169,4,133,251,132,252,185     <177>
400 DATA 40,144,201,255,240,10,32,231      <052>
410 DATA 205,164,252,200,198,251,208,237   <081>
420 DATA 76,115,201,-1                     <138>
```

Listing 2: das neue Installationsprogramm

```
100 PRINT "{CLR,CTRL-N,GREY 2,3DOWN}":POKE
     808,225:GOTO 150                      <162>
110 FOR K=C TO C+2:POKE K,Q:NEXT:RETURN    <183>
120 POKE B,PEEK(B)+1+256*(PEEK(B)=255):GOT
    O 140                                  <061>
130 POKE B,PEEK(B)-1-256*(PEEK(B)=0)       <107>
140 POKE 781,Y:POKE 782,X:SYS 58636:PRINT
    RIGHT$(" "+STR$(PEEK(B)),3):RETURN     <229>
150 S$=" ********************************
    ****":B=37064:POKE 650,128             <172>
160 PRINT " G{SHIFT-SPACE}R{SHIFT-SPACE}U{
    SHIFT-SPACE}N{SHIFT-SPACE}D{SHIFT-SPAC
    E}- E{SHIFT-SPACE}I{SHIFT-SPACE}N{SHIF
    T-SPACE}S{SHIFT-SPACE}T{SHIFT-SPACE}E{
    SHIFT-SPACE}L{SHIFT-SPACE}L{SHIFT-SPAC
    E}U{SHIFT-SPACE}N{SHIFT-SPACE}G{SHIFT-
    SPACE}E{SHIFT-SPACE}N":PRINT S$        <189>
170 PRINT "{DOWN,SPACE}ZEILENABSTAND:      <156>
180 PRINT "{3DOWN,SPACE}SCHRIFTART:        <032>
190 PRINT "{3DOWN,SPACE}GRAFIKMODUS:       <251>
200 FOR Y=9 TO 17 STEP 4:FOR X=7 TO 35 STE
    P 4:GOSUB 140:B=B+1:NEXT X,Y           <201>
210 PRINT:PRINT S$:POKE 646,1              <158>
220 F=55296:A=37064:X=7:Y=9                <111>
230 C=F+X+40*Y:B=A+2*(Y-9)+.25*(X-7):SYS 4
    6374                                   <026>
240 Q=1:GOSUB 110                          <176>
250 WAIT 198,1:GET D$                      <185>
260 IF D$="+" THEN GOSUB 120:GOTO 250      <018>
270 IF D$="-" THEN GOSUB 130:GOTO 250      <045>
280 IF D$=CHR$(3) THEN 510                 <236>
290 Q=12:GOSUB 110:IF D$="{DOWN}" THEN Y=Y
    +4+12*(Y=17):GOTO 230                  <066>
300 IF D$="{UP}" THEN Y=Y-4-12*(Y=9):GOTO
    230                                    <195>
310 IF D$="{RIGHT}" THEN X=X+4+32*(X=35):G
    OTO 230                                <049>
320 IF D$="{LEFT}" THEN X=X-4-32*(X=7):GOT
    O 230                                  <058>
330 IF D$<>CHR$(13) THEN 240               <039>
340 PRINT"{CLR,GREY 2,DOWN,SPACE}D{SHIFT-S
    PACE}R{SHIFT-SPACE}U{SHIFT-SPACE}C{SHI
    FT-SPACE}K{SHIFT-SPACE}E{SHIFT-SPACE}R
    {2SHIFT-SPACE}-{2SPACE}F{SHIFT-SPACE}U
    {SHIFT-SPACE}N{SHIFT-SPACE}K{SHIFT-SPA
    CE}T{SHIFT-SPACE}I{SHIFT-SPACE}O{SHIFT
    -SPACE}N{SHIFT-SPACE}E{SHIFT-SPACE}N   <135>
350 PRINT"{6SPACE,RVSON}E{RVOFF}INSCHALTEN
    {8SPACE,RVSON}A{RVOFF}USSCHALTEN"      <018>
360 PRINT S$:B=36904                       <035>
370 FOR Y=4 TO 23:PRINT CHR$(32)CHR$(93+Y)
    CHR$(58)                               <219>
380 FOR X=4 TO 35 STEP 4:X=X-3*(X=20):GOSU
    B 140:B=B+1:NEXT X,Y:PRINT S$;         <056>
390 F=55296:A=36871:X=4:Y=4:POKE 646,1     <116>
400 C=F+X+40*Y:B=A+8*Y+(X/4):SYS 46374     <214>
410 Q=1:GOSUB 110                          <092>
420 WAIT 198,1:GET D$                      <101>
430 IF D$="+" THEN GOSUB 120:GOTO 420      <184>
440 IF D$="-" THEN GOSUB 130:GOTO 420      <211>
450 IF D$=CHR$(13) THEN RUN                <209>
460 Q=12:GOSUB 110:IF D$="{DOWN}" THEN Y=Y
    +1+20*(Y=23):GOTO 400                  <086>
470 IF D$="{UP}" THEN Y=Y-1-20*(Y=4):GOTO
    400                                    <088>
480 IF D$="{RIGHT}" THEN X=X+4+35*(X=35)-3
    *(X=16):GOTO 400                       <231>
490 IF D$="{LEFT}" THEN X=X-4-35*(X=4)+3*(
    X=23):GOTO 400                         <233>
500 IF D$<>CHR$(3) THEN 410                <049>
510 WAIT 203,64:POKE 631,13:POKE 198,1:POK
    E 808,237                              <022>
```

64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Neuland Sound

Im dritten Kursteil wollen wir uns mit dem essentiellen einer Musikroutine beschäftigen: den Effekten.

von André und Frank Hugenroth

Folge 3

Ein Effekt ändert im Grunde nur Soundeinstellungen, z.B. die Tonhöhe oder Filterfrequenz. Damit kann man erstaunlicherweise verblüffende Klänge erzeugen. Natürlich gibt es unglaublich viele Möglichkeiten, wie man diese Soundeinstellungen so verändert, daß ein brauchbarer Effekt dabei herauskommt, genug Register stellt der SID dafür bekanntlich zur Verfügung. In der späteren Musikroutine wird dann zu jeder Note nur ein Sound angegeben, der den Klang des Tons bestimmt.

Mit diesen Soundparametern kann man dann alle möglichen Effekte einstellen. Fangen wir also mit einem Effekt an, den Sie wahrscheinlich schon kennen: dem Vibrato. Beim Vibrato schwingt die Tonhöhe periodisch (auf und ab) um den Grundton. Man braucht drei Parameter um den Vibrato zu steuern. Das wäre erstens die Geschwindigkeit (wie schnell der Ton auf und ab schwingt), zweitens die Stärke (wie weit der Ton um den Grundton schwingt) und drittens die Verzögerung, bis der Ton überhaupt anfängt zu schwingen. Tippen Sie dazu am besten Listing 1 ab und starten es mit RUN. Die oben genannten Werte können in der ersten Zeile eingestellt werden.

Achtung: Da die Beispielprogramme in diesem Kurs alle in Basic geschrieben sind, ist es möglich, daß sich die Töne nicht immer sauber anhören. Das kann z.B. daran liegen, daß das Low- und High-Byte nicht schnell genug nacheinander gePOKEt werden kann! (Basic ist eben nicht ganz so schnell. Im erwähnten Programm wird zuerst ein »normaler« Ton erzeugt. Nach der »Delay«-Zeit fängt der Vibrato an, indem »Level«-mal der Wert »Speed« zur Tonhöhe addiert wird. Anschließend fängt das Ganze von vorne an, nur wird jetzt die »Speed« von der Tonhöhe subtrahiert. Der Grund, warum der »Level« beim ersten Hochwandern durch zwei geteilt wird, ist einfach: die Schwingung muß sich um den Grundton herum bewegen und nicht über dem Grundton schweben. Ein anderer, aber ähnlicher Effekt ist der »Tremolo«. Er ist mit dem Vibrato praktisch identisch, hier wird jedoch die Lautstärke des Tones verändert. Da der SID aber nur ein gemeinsames Lautstärkeregister für alle drei Stimmen hat, vergessen Sie ihn am besten wieder, da er nur für alle drei Stimmen gleichzeitig angewendet werden kann: Flexibilität gleich Null. Ganz anders der »Pulse«-Effekt. Mit ihm lassen sich sehr gut volle und schwebende Sounds erzeugen. Dazu wird einfach das Tastverhältnis (Pulse) verändert; darum arbeitet er auch nur mit der Rechteck-Wellenform korrekt. Der Pulse-Effekt hat sechs Parameter:

1. Pulserate (Startwert des Tastverhältnisses).
2. Wiederholungs-Mode (entweder fängt das Pulse-Wandern immer wieder von vorne an oder es wird nur einmal durchlaufen).
3. Pulse count up (gibt an, wie oft der Wert »Pulse up level« zum Tastverhältnis addiert wird).
4. Pulse up level (dieser Wert wird in der »UP«Phase zum Tastverhältnis addiert).
5. Pulse count down (wie 3. nur wird »Pulse down level« subtrahiert).
6. Pulse down level (wird in der »DOWN«-Phase vom Tastverhältnis subtrahiert).

Der Effekt beginnt in der »UP«-Phase. Nach dem Durchlaufen dieser Phase wird auf die »DOWN«-Phase geschaltet und umgekehrt (bei abgeschalteter Wiederholung bleibt das Tastverhältnis dann stehen). Im Grunde ist das fast wieder das gleiche wie beim Vibrato, nur hat man für die Schwingungsphasen zwei verschiedene Geschwindigkeiten und Stärken. Es ist also nicht mit viel Aufwand verbunden, Vibrato- in Pulse-Effekte umzuprogrammieren. Listing 2 bietet sich zum Probieren förmlich an, beach-

---

es eine besonders einfache Methode: Schreiben Sie einfach direkt hinter das Super-Steuerzeichen die Anzahl der (Text)Zeichen, um die die Grafik eingerückt werden soll (ganz nach Belieben ein- oder zweistellig); wenn Sie keine Angabe machen, wird die Grafik an den linken Rand gesetzt. Sinnvolle Werte sind 1 bis 20, wenn der Textausdruck in NLQ- oder Pica-Schrift erfolgt. Und nun viel Spaß mit der aufgepeppten StarTexter-Version 5.02+.(pk)

Drucker-Funktionen

Einschalten	Ausschalten
A: 27 51 54 255	27 51 36 255
B: 14 255 255 255	20 255 255 255
C: 15 255 255 255	18 255 255 255
D: 27 104 1 255	27 104 0 255
E: 27 37 49 0	27 37 48 0
F: 27 71 255 255	27 72 255 255
G: 27 104 2 255	27 104 0 255
H: 27 83 48 255	27 84 255 255
I: 27 64 255 255	255 255 255 255
J: 7 255 255 255	255 255 255 255
K: 27 52 255 255	27 53 255 255
L: 27 45 49 255	27 45 48 255
M: 27 97 1 255	27 97 0 255
N: 18 255 255 255	27 77 255 255
O: 27 65 7 255	27 51 36 255
P: 27 112 49 255	27 112 48 255
Q: 27 120 49 255	27 120 48 255
R: 27 97 2 255	27 97 0 255
S: 27 69 255 255	27 70 255 255
T: 27 83 49 255	27 84 255 255

Software-Profis aufgepaßt !

Je länger man mit einer Software arbeitet, desto besser lernt man sie kennen. Dann gewöhnt man sich an bestimmte Vorgehensweisen und kennt Tastenkombinationen und weitere Tricks, die andere noch lange nicht wissen. Oft ist man sich selbst gar nicht bewußt, daß man so einen großen Wissensvorsprung hat. Darum die Bitte: Helfen Sie anderen Lesern. Ob das diverse Tricks sind, die das Anwenderleben einfacher machen, oder ob Sie beispielsweise Fehler in einer Software entdecken und diese beheben, alles ist uns willkommen. Für die folgenden Software-Produkte im Besonderen suchen wir Ihre Tips & Tricks:

Textverarbeitungen:
Mastertext/The Texter/Vizawrite/Startexter/Geos/Printfox

Malprogramme:
Amica-Paint/Giga-Paint/Hi-Eddie/Paint-Magic/Koala-Painter

Assembler:
Hypra-Ass/Profi-Ass/Vis-Ass/Turbo-Assembler

Egal, ob Sie vorhandene Fehler entdecken oder interessante Kniffe kennen, bei Veröffentlichung der Tips winkt in jedem Fall ein Honorar. Kramen Sie in Ihrer Erinnerung oder Diskbox und schreiben Sie uns.

Übrigens: Selbst wenn Ihr Tip nicht eins der genannten Programme betrifft, schicken Sie ihn trotzdem ein, wir können alles verwenden.

Markt und Technik
64'er Redaktion
Stichwort: Software-Corner
Hans-Pinsel-Str.2
8013 Haar bei München
(ab 1.7.: 85538 Haar)

ten Sie aber, daß in der ersten Zeile die Parameter entsprechend gesetzt werden müssen.

Arpeggio

Sehr häufig benutzt wird der »Arpeggio«. Mit diesem Effekt kann man auf nur einer Stimme ganze Akkorde simulieren, indem die Töne eines Akkordes einfach schnell hintereinander abgespielt werden. Spielt man z.B. die Noten A, C und E nacheinander ab, hört sich das genauso an, als ob man einen A-Moll-Akkord spielt. Im Beispielprogramm können Sie sich das anhören. Mit dem Parameter M kann man zwischen 3-Finger- und 4-Finger-Akkord umschalten. Wichtig ist aber, das die hintereinander gespielten Töne richtige Noten sind und nicht einfach zum Grundton addierte Werte. Das Programm erhöht einfach einen Zähler »n«, der je nach Fingeranzahl bei 3 oder 4 wieder bei 0 beginnt. Es wird einfach immer die n-te Note des Arpeggios gespielt.

Zwei andere Effekte, die sich fast gleichen wie ein Ei dem anderen, sind »Glide« und »Portamento«. Beide ziehen Töne nach unten bzw. nach oben. Das Glide ist ein Ziehen von einer Note zur nächsten. Das heißt, daß die Tonhöhe nicht sofort entsprechend der Note gesetzt wird, sondern sich langsam von der vorherigen Note bis zur aktuellen bewegt. Natürlich läßt sich die Geschwindigkeit des »ziehens« als Parameter dieses Effektes angeben. Meist wird das Glide in Melodien o.ä. benutzt. Den Portamento-Effekt kennen vielleicht einige aus Spielen wie »Uridium« oder »Paradroid«. Die Tonhöhe wird hierbei einfach bei jedem Durchlauf um einen Wert erhöht oder vermindert. Zusätzlich zur Geschwindigkeit gibt man dann noch Richtung (hoch/runter) und evtl. das Effekt-Byte und den Effekt-Mode an. Und so funktioniert das Ganze: Zur Tonhöhe wird ein Low- und ein High-Byte (damit das »Wandern« auch schnell genug geht) je nach Richtung addiert oder subtrahiert. Ist das High-Byte der Tonfrequenz des SIDs größer (beim Hochwandern) oder kleiner (beim Herunterwandern) als das Effekt-Byte, wird die Höhe des Tones einfach wieder auf den Originalwert gesetzt (bei Effekt-Mode = 1, also immer wieder von vorn) oder das Wandern bleibt stehen (Effekt=0). Auf diese Weise kann man witzige Sounds erzeugen. Listing 3 zeigt den Portamento-Effekt.

Filtereffekte

Auch mit dem Filter lassen sich sehr gute und verschiedene Effekte programmieren. Der Nachteil ist jedoch, daß er immer nur entweder für eine Stimme oder mehrere gleichzeitig zu gebrauchen ist. Am besten kann man ihn für Baßsounds verwenden. Die Funktionsweise dieses Effektes gleicht der des Pulse-Effektes, nur daß hier die Filterfrequenz verändert wird. Als zusätzliche Parameter könnte man beispielsweise angeben, ob er zuerst nach unten und dann nach oben oder umgekehrt wandert, und ob ein Übertrag der Filterfrequenz erlaubt ist oder nicht (also ob die Filterfrequenz von 0 auf 255 - oder umgekehrt - springen darf oder nicht). Alle anderen Filterregister des SIDs werden ganz normal angegeben. Auch diesen Effekt können Sie sich mit Listing 4 einmal anhören.

Für Schlagzeuge wie Baß, Snare oder HiHats, gibt es einen einfachen, aber sehr wirkungsvollen Trick: man spielt ähnlich wie beim Arpeggio mehrere Töne schnell hintereinander ab. Allerdings gibt man jetzt zusätzlich eine Wellenform mit an. Man kann so Rauschen, dunkle und helle Töne »mischen«. In Listing 5 hören Sie einen klassischen Baß. Man braucht dazu etwa acht Werte für die Tonhöhe, acht für die Wellenformen, und einen für Sustain/Release (Attack/Decay ist hier immer 0). Beim Starten werden jetzt einfach alle acht Töne der Reihe nach abgespielt und man hört Sounds wie aus Listing 5 bereits bekannt.

Der letzte Effekt ist kein richtiger Effekt, sondern eher ein simpler Trick. Nehmen wir an, alle drei Stimmen des SID sind mit Baß, Begleitung und Melodie ausgelastet, trotzdem wollen wir zusätzlich ein Schlagzeug integrieren: da man den Baßlauf nur im Hintergrund hört, ist es kein Problem, Baß-Drum und Snare auch auf dieser Stimme laufen zu lassen. Soll zudem noch ein HiHat (hoher, kurzer Beckenschlag) mitmischen, setzen wir im Baßlauf-Sound die Anschlag-Wellenform (mit Gatebit gesetzt) auf Rauschen und aktivieren danach sofort wieder die eigentliche Baßlauf-Wellenform (Listing 6).

Das waren auch schon die gebräuchlichsten Effekte, wie sie in vielen Musikroutinen zu finden sind. Nächstes mal wird dann die Programmierung des SIDs und der Effekte in Assembler besprochen. Wer sich mit Assembler noch nicht so gut auskennt, kann ja noch mal im gerade abgeschlossenen Assembler-Kurs nachschlagen. (pk)

Kursübersicht

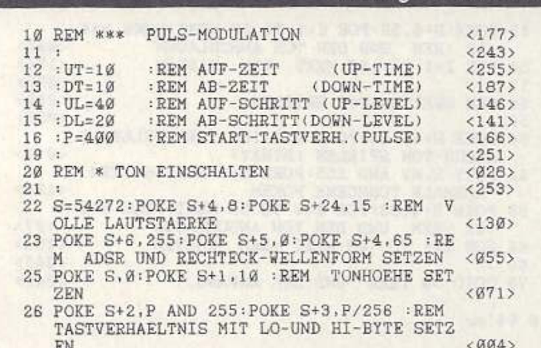
Listing 1: Der Vibrato



```
10 REM ***  VIBRATO                            <058>
11 :                                           <243>
12 : D=500   :REM VERZOEGERUNG (DELAY)         <198>
13 : L=5     :REM SCHWINGWEITE (LEVEL)         <100>
14 : G=20    :REM GESCHW.       (SPEED)        <030>
15 : H=3500  :REM TONHOEHE                     <019>
19 :                                           <251>
20 REM * TON EINSCHALTEN                       <028>
21 :                                           <253>
22 S=54272:POKE S+4,8:POKE S+24,15 :REM  S
   TIMME 1 LOESCHEN UND VOLLE LAUTSTAERKE      <143>
23 POKE S+6,255:POKE S+5,0:POKE S+4,33 :RE
   M  ADSR UND SAEGEZAHN-WELLENFORM SETZEN     <021>
24 FOR I=0 TO 10:NEXT:POKE S+4,32 :REM  WA
   RTEN UND TON AUF AUSKLINGEN SETZEN          <240>
25 POKE S,H AND 255:POKE S+1,H/256 :REM  T
   ONHOEHE MIT LOW- UND HIGH-BYTE SETZEN       <219>
29 :                                           <005>
30 REM * VIRBATO VORBEREITEN                   <248>
31 :                                           <007>
32 RI=G    :REM ANFANGSRICHTUNG SETZEN (POS
   ITIV : HOCHZAEHLEN)                         <107>
33 ZA=L/2 :REM STARTSCHWINGWEITE SETZEN (A
   M ANFANG NUR DIE HAELFTE !)                 <087>
39 :                                           <015>
40 REM * VIBRATO !                             <045>
41 :                                           <017>
42 FOR I=0 TO D:NEXT  :REM DELAY (WARTEN)      <152>
43 :                                           <019>
44 FOR I=0 TO ZA :REM  SCHLEIFE FUER SCHWI
   NGWEITE                                     <155>
45 H=H+RI       :REM  TONHOEHE ENTSPRECHEND
   DER GESCHWINDIGKEIT VERAENDERN              <055>
46 POKE S,H AND 255:POKE S+1,H/256 :REM NE
   UE TONHOEHE ALS LOW- UND HIGH-BYTE SETZ
   EN                                          <005>
47 NEXT :REM  ...DAS GANZE BIS ZUM ENDE DE
   R SCHWINGWEITE.                             <086>
48 ZA=L :REM  NACH ERSTEM DURCHLAUF AUF VO
   LE SCHWINGWEITE SCHALTEN.                   <076>
49 RI=-RI :REM  SCHWINGRICHTUNG UMDREHEN.      <106>
50 GOTO 44 :REM  UND ALLES VON VORNE...        <086>

© 64'er
```

Listing 2: Die Puls-Modulation klingt wie ein Vibrato-Effekt



```
10 REM ***  PULS-MODULATION                    <177>
11 :                                           <243>
12 :UT=10    :REM AUF-ZEIT     (UP-TIME)       <255>
13 :DT=10    :REM AB-ZEIT    (DOWN-TIME)       <187>
14 :UL=40    :REM AUF-SCHRITT (UP-LEVEL)       <146>
15 :DL=20    :REM AB-SCHRITT(DOWN-LEVEL)       <141>
16 :P=400    :REM START-TASTVERH.(PULSE)       <166>
19 :                                           <251>
20 REM * TON EINSCHALTEN                       <028>
21 :                                           <253>
22 S=54272:POKE S+4,8:POKE S+24,15 :REM  V
   OLLE LAUTSTAERKE                            <130>
23 POKE S+6,255:POKE S+5,0:POKE S+4,65 :RE
   M  ADSR UND RECHTECK-WELLENFORM SETZEN      <055>
25 POKE S,0:POKE S+1,10 :REM  TONHOEHE SET
   ZEN                                         <071>
26 POKE S+2,P AND 255:POKE S+3,P/256 :REM
   TASTVERHAELTNIS MIT LO-UND HI-BYTE SETZ
   EN                                          <004>
29 :                                           <005>
40 REM * PULSE !                               <169>
41 :                                           <017>
42 FOR I=0 TO UT :REM  SCHLEIFE FUERS HOCH
   ZAEHLEN                                     <236>
43 P=P+UL       :REM  TASTVERHAELTNIS UM UP-
   LEVEL ERHOEHEN                              <058>
44 POKE S+2,P AND 255:POKE S+3,P/256 :REM
    NEUES TASTVERHAELTNIS SETZEN               <234>
45 NEXT         :REM  SCHLEIFENENDE            <238>
47 FOR I=0 TO DT :REM  SCHLEIFE FUERS RUNT
   ERZAEHLEN                                   <162>
48 P=P-DL       :REM  TASTVERH. UM DOWN-LEVE
   L VERMINDERN                                <105>
49 POKE S+2,P AND 255:POKE S+3,P/256 :REM
    NEUES TASTVERH. SETZEN                     <231>
50 NEXT         :REM  SCHLEIFENENDE            <243>
52 GOTO 42       :REM  ...UND NOCHMAL...       <172>

© 64'er
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Listing 3: Portamento-Effekte unterscheiden sich nur minimal von Glide-Effekten

```
10 REM ***  PORTAMENTO - EFFEKT                 <081>
11 :                                            <243>
12 :N =7492 :REM ANFANGSNOTE                    <190>
13 :M =1    :REM MODE          (PORT-MODE)      <070>
14 :Z =1400 :REM ZAEHLER       (LEVEL)          <143>
16 :EF=100  :REM EFFEKTBYTE                     <161>
19 :                                            <251>
20 REM * TON EINSCHALTEN                        <028>
21 :                                            <253>
22 S=54272:POKE S+4,8:POKE S+24,15 :REM VO
   LLE LAUTSTAERKE                              <130>
23 POKE S+6,248:POKE S+5,0:POKE S+4,33 :RE
   M ADSR UND SAEGEZAHN-WELLENFORM POKEN        <222>
29 :                                            <005>
40 REM * PORTAMENTO !                           <059>
41 :                                            <017>
42 REM START                                    <045>
43 :                                            <019>
44 TN=N  :REM  ANFANGSTONHOEHE SETZEN           <067>
45 :                                            <021>
50 REM SCHLEIFE                                 <230>
51 :                                            <027>
52 POKE S+1,TN/256:POKE S,TN AND 255 :REM
    TONHOEHE IN SID POKEN                       <151>
53 IF(M AND 3)=1 THEN TN=TN-Z:IF TN<EF THE
   N 70 :REM TONHOEHE VERMINDERN, GGF. ZUM
    ENDE                                        <055>
54 IF(M AND 3)=2 THEN TN=TN+Z:IF TN>EF THE
   N 70 :REM TONHOEHE ERHOEHEN, GGF. ZUM E
   NDE                                          <046>
55 GOTO 52 :REM WEITERMACHEN                    <026>
69 :                                            <045>
70 REM AUSWERTUNG BEI SCHLEIFENENDE             <201>
71 :                                            <047>
72 IF(M AND 4)=4 THEN 44 :REM  BEI MODUS>4
    PORTAMENTO ERNEUT AUSFUEHREN.               <136>
73 POKE S+4,32 :REM  TON AUSKLINGEN LASSEN      <204>
```

© 64'er

Listing 4: Effekt der besonderen Art: Filter

```
10 REM ***  FILTER - EFFEKT                     <170>
11 :                                            <243>
12 :FR =64    :REM FILTERFREQUENZ (HIGH)        <210>
13 :M  =0     :REM MODE                         <011>
14 :W  =1     :REM UEBERLAUF VERBIETEN          <082>
15 :UT =3     :REM HOCHZAEHL ZEIT (UP-TIME)     <172>
16 :DT =60    :REM RUNTERZAEHL ZEIT (DOWN-T
   IME)                                         <232>
17 :UL =20    :REM HOCHZ. SCHRITT (UP-LEVEL
   )                                            <219>
18 :DL =1     :REM RUNTERZ. SCHRITT (DOWN-L
   EVEL)                                        <054>
19 :                                            <251>
20 REM * TON EINSCHALTEN                        <028>
21 :                                            <253>
22 S=54272:POKE S+4,8:POKE S+24,15+16 :REM
    VOLLE LAUTSTAERKE UND TIEFPASS FILTER       <200>
23 POKE S+6,248:POKE S+5,0:POKE S+4,33 :RE
   M  ADSR UND SAEGEZAHN-WELLENFORM POKEN       <222>
24 POKE S+23,241:POKE S+1,5 :REM  VOLLE RE
   SONANZ, FILTER STIMME 1 AN, TONHOEHE         <247>
29 :                                            <005>
40 REM * FILTER !!                              <247>
51 :                                            <027>
52 I=0            :REM  ZAEHLER VORBEREITEN     <111>
53 POKE S+22,FR :REM  FILTERFREQUENZ POKEN      <140>
54 FR=FR+UL       :REM  FILTERFREQ. UM UP-LEV
   EL ERHOEHEN                                  <098>
55 IF W=1 AND FR>255 THEN FR=255 :REM  BEI
    W=1 UEBERLAUF DER FILTERFREQ. VERBIETE
   N                                            <058>
56 I=I+1          :REM  ZAEHLER ERHOEHEN        <150>
57 IF I<UT THEN 53:REM  NOCHMAL BIS SCHLEI
   FENENDE ERREICHT (UP-TIME)                   <054>
59 :                                            <035>
60 I=0            :REM  ZAEHLER VORBEREITEN     <119>
61 POKE S+22,FR :REM  FILTERFREQ. POKEN         <016>
62 FR=FR-DT       :REM  FILTERFREQ. UM DOWN-L
   EVEL VERMINDERN                              <105>
63 IF W=1 AND FR<0 THEN FR=0 :REM  BEI W=1
    UNTERLAUF DER FILTERFREQ. VERBIETEN         <076>
64 I=I+1          :REM  ZAEHLER ERHOEHEN.       <204>
65 IF I<DT THEN 61:REM  ...NOCHMAL BIS DOW
   N-TIME ERRREICHT (SCHLEIFEN-ENDE)            <167>
```

© 64'er

Listing 5: Ein Schlagzeug-Sound

```
0 REM ***  DRUMSOUNDS                           <062>
1 :                                             <233>
2 :T(1) =10   :REM TONHOEHE 1                   <232>
3 :T(2) =60   :REM TONHOEHE 2                   <030>
4 :T(3) =12   :REM TONHOEHE 3                   <078>
5 :T(4) =7    :REM TONHOEHE 4                   <198>
6 :T(5) =5    :REM TONHOEHE 5                   <237>
7 :T(6) =3    :REM TONHOEHE 6                   <020>
8 :T(7) =2    :REM TONHOEHE 7                   <060>
9 :T(8) =1    :REM TONHOEHE 8                   <101>
10 :                                            <242>
11 :W(1) =17   :REM WELLENFORM 1                <223>
12 :W(2) =129  :REM WELLENFORM 2                <167>
13 :W(3) =65   :REM WELLENFORM 3                <162>
14 :W(4) =64   :REM WELLENFORM 4                <002>
15 :W(5) =64   :REM WELLENFORM 5                <099>
16 :W(6) =64   :REM WELLENFORM 6                <196>
17 :W(7) =64   :REM WELLENFORM 7                <037>
18 :W(8) =64   :REM WELLENFORM 8                <136>
19 :                                            <251>
20 REM * TON EINSCHALTEN                        <028>
21 :                                            <253>
22 S=54272:POKE S+4,8:POKE S+24,15 :REM  V
   OLE LAUTSTAERKE SETZEN                       <226>
23 POKE S+6,247:POKE S+5,0:POKE S+3,8 :REM
    ADSR UND TASTVERHAELTNIS POKEN              <171>
29 :                                            <005>
40 REM * DRUM !                                 <097>
51 :                                            <027>
52 FOR I=1 TO 8 :REM  SCHLEIFENANFANG           <089>
53 POKE S+4,W(I) :REM  WELLENFORM NR. I IN
    SID SCHREIBEN                               <252>
54 POKE S+1,T(I) :REM  TONHOEHE NR. I IN S
   ID SCHREIBEN                                 <204>
55 FOR J=0 TO 4:NEXT :REM  KURZ WARTEN...       <118>
56 NEXT              :REM  ...UND NAECHSTEN T
   ON POKEN, BIS ALLE ACHT FERTIG               <149>
60 FOR I=1 TO 300:NEXT:GOTO 52: REM LAENGE
   R WARTEN UND ZUM ANFANG                      <223>
```

© 64'er

Listing 6: Scheppernde Töne mit dem HiHat

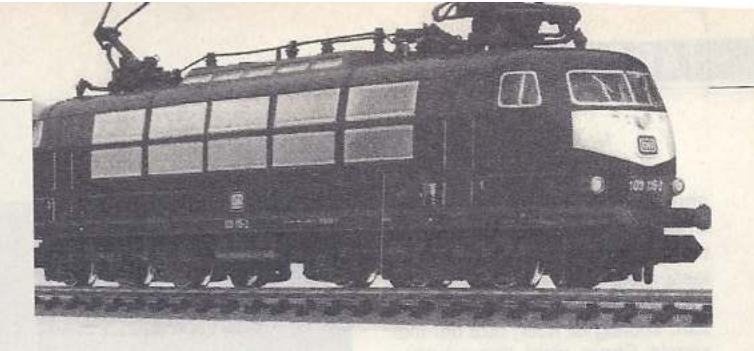
```
10 REM ***  HIHAT - EFFEKT                      <252>
11 :                                            <243>
12 :N1 = 937 :REM NOTE 1                        <120>
13 :N2 =1873 :REM NOTE 2                        <255>
19 :                                            <251>
20 REM * TON EINSCHALTEN                        <028>
21 :                                            <253>
22 S=54272:POKE S+4,8:POKE S+24,15 :REM  V
   OLLE LAUTSTAERKE POKEN                       <217>
23 POKE S+6,249:POKE S+5,0 :REM ADSR POKEN      <156>
29 :                                            <005>
40 REM * HIHAT !                                <172>
41 :                                            <017>
43 REM ERSTEN TON SPIELEN                       <192>
45 :                                            <021>
50 POKE S+4,129:POKE S+1,100 :REM HELLEN R
   AUSCH-TON SPIELEN (HIHAT)                    <004>
52 POKE S,N1 AND 255:POKE S+1,N1/256 :REM
    ANSCHLIESSEND NORMALE TONHOEHE POKEN        <171>
53 POKE S+4,33:FOR I=1 TO 50:NEXT:POKE S+4
   ,32 :REM  UND DEN TON ANSCHLAGEN             <087>
54 FOR I=1 TO 100:NEXT :REM  WARTEN             <174>
57 :                                            <033>
58 REM ZWEITEN TON SPIELEN                      <249>
59 :                                            <035>
60 POKE S+4,129:POKE S+1,100 :REM HELLEN R
   AUSCH-TON SPIELEN (HIHAT)                    <014>
62 POKE S,N2 AND 255:POKE S+1,N2/256 :REM
    NORMALE TONHOEHE POKEN                      <139>
63 POKE S+4,33:FOR I=1 TO 50:NEXT:POKE S+4
   ,32 :REM  UND DEN TON ANSCHLAGEN             <107>
64 FOR I=1 TO 100:NEXT :REM  WARTEN             <184>
69 :                                            <045>
70 GOTO 50 :REM  UND ZUM ANFANG.                <242>
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Teil 4

Der C 64 als Schaffner



Im letzten und abschließenden Teil wird unser Projekt »Modelleisenbahn« vollendet. Alle Komponenten sind fertig aufgebaut und werden nun endlich miteinander verbunden.

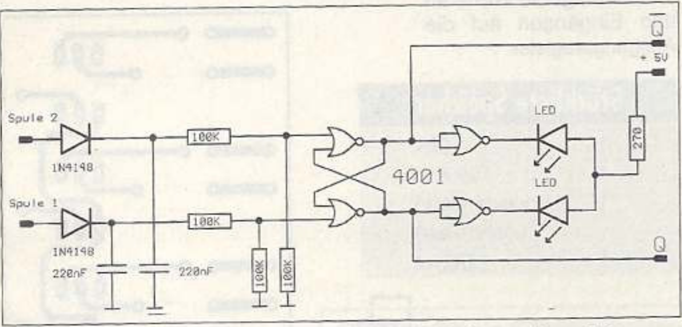
von Hans-Jürgen Humbert

Nur die Baubeschreibung der Eingangsschaltung fehlt noch. Auf der Platine befinden sich vier Optokoppler. Diese trennen die Eingangssignale galvanisch von der Elektronik ab. Jede Störung auf der Eingangsseite kann maximal die LED und den Koppler zerstören, die Hauptplatine und der C 64 sind jedoch vollkommen sicher. Es dürfen aber auf keinen Fall die GND-Leitungen vom Ein- und Ausgang miteinander verbunden werden.

chen schadet der kurze Spannungsimpuls überhaupt nicht.

Die Speicherplatine kann direkt neben der Weiche angebracht werden. Die Versorgungsspannung der Schaltung kann bis zu 18 V betragen. Dann muß aber hinter dem Speicher mit einem Optokoppler die Spannung für die Hauptplatine herabgesetzt werden.

Wollen Sie die Schaltung an einer Wechselstrombahn betreiben, ist die Schaltung entsprechend abzuändern. Zwei Dioden sorgen zusammen mit den beiden Kondensatoren für sicheres Schalten des



Für Wechselstrombahnen sind noch zwei Dioden und zwei Kondensatoren einzufügen

Der Nachbau gestaltet sich relativ einfach. Ätzen und bohren Sie die Platine. Die Optokoppler vom Typ 4 N 28 sollten auf Fassungen gesetzt werden. Im Falle eines Kurzschlusses lassen sie sich so leicht austauschen.

Um jeden der 32 Eingänge zu schützen, muß die Platine achtmal aufgebaut werden. Bei Modellbahnen mit Wechselstromsteuerung ist für jede Stufe noch eine Diode in die Eingangsleitung vorzuschalten. LEDs können nämlich keine höheren Spannungen in Sperrichtung vertragen.

Für die Erkennung der Weichenstellung haben wir eine weitere kleine Schaltung parat: Sie speichert in einem RS-Flip-Flop den aktuellen Stand der Weiche. Beim Einschalten der gesamten Anlage sind diese Informationen allerdings nicht mehr aktuell, da die Flip-Flops eine willkürliche Stellung annehmen. Zum sicheren Betrieb der Modellbahn sollten deshalb vor den Start alle Weichen einmal in die richtige Position gefahren werden. Auch wenn sie diese Position schon einnehmen, werden die Flip-Flops dadurch richtig gestellt. Den Spulen in den Weichen

Flip-Flops. Mit den Kondensatorwerten sollten Sie eventuell ein wenig experimentieren. Setzen Sie Werte zwischen 10 nF und 470 nF ein. Diese bestimmen nämlich die Zeit, die zwischen zwei Umschaltvorgängen verstreichen muß, bis das Flip-Flop wieder umschalten kann.

Auf der Platine finden Sie in Abänderung des Schaltplans keine LEDs zur Erkennung der Weichenstellung. Unter der Montageplatte der Modellbahn hätten Sie dort auch relativ wenig Sinn. Eine Kontroll-LED zur Anzeige der Stromversorgung ist hier besser. So läßt sich auf einen Blick erkennen, ob das Modul mit Strom versorgt wird. Je nach Betriebsspannung des Moduls muß der Vorwiderstand der LED angepaßt werden. Legen Sie ihn mit folgender Formel auf ca. 5 bis 10 mA fest:

R (Vorwiderstand) = U (Betriebsspannung) – 1,6 V/ 0,008 mA

Nehmen Sie nun einen Widerstandswert der dem errechneten am nächsten liegt.

Der Einsatz der kompletten Anlage ist sehr einfach zu realisieren.

Für die Versorgung der Elektronik benötigen Sie ein einfaches Steckernetzteil oder einen einzelnen Transformator mit ca. 8 V bei einer Belastbarkeit von 500 mA. Ein Gleichrichter befindet sich schon auf der Platine. Über das interne Netzteil werden alle angeschlossenen Elektronikbaugruppen mit Spannung versorgt. Die Ausgabeplatine sollte direkt neben der Hauptplatine montiert werden. Mit kurzen Drahtstückchen lassen sich nun beide Platinen zu einer Einheit verbinden. Die korrespondierenden Eingänge der Ausgabeplatine befinden sich nun direkt den Ausgängen der Hauptplatine gegenüber. Für die Gestaltung eigener Programmideen sollten auch alle kleinen Display-Platinen bestückt und eingelötet werden. Auf einen Blick läßt sich so das Potential der einzelnen Ausgänge erfassen. Die Parallel-seriell-Wandler sind nur zu bestücken, wenn Sie die Verdrahtung Ihrer Anlage auf ein Minimum beschränken wollen. Pro Einheit, d.h. Sende- und Empfangseinheit beläuft sich der Preis auf ca. 30 Mark. Preiswerter kommen Sie mit der Kabellösung weg. Hier bleibt die restliche Platine unbestückt. Die Ausgänge der Treiber-ICs (2803) werden direkt zu den einzelnen Endstufen geführt. Unsere Endstufe ist universell ausgelegt für Spannungen bis 45 V und einem Strom von maximal 4 A. Kleinere Leistungen können natürlich auch geschaltet werden. Bei Strömen bis 1 A kann auch der Kühlkörper entfallen. Zu beachten ist aber, daß die Endstufe bei einem Low-Pegel am Eingang durchschaltet. Wird diese Stufe mit unserer Ansteuerung betrieben bleibt alles beim alten. Ein High am Ausgang der Hauptplatine läßt die Kontroll-LED aufleuchten und schaltet auch die Endstufe ein. Die Versorgung dieser Stufe kann natürlich nicht mehr vom Elektroniktransformator übernommen werden, die Leistung muß dann schon ein größeres Netzteil zur Verfügung stellen. Trotzdem ist die + 5 V-Leitung zu den einzelnen Schaltstufen durchzuschleifen. Die Treiber-ICs auf der Ausgangsplatine besitzen nämlich einen offenen Kollektor dessen Arbeitswiderstand auf der Endstufenplatine sitzt.

Sie können natürlich die Seriell-parallel-Wandler nach und nach bestücken. Mischbetrieb ist immer möglich. Mit der Ausgangsplatine lassen sich maximal 32 Ausgänge unabhängig voneinader steuern.

Wechselstrombahnen

Bislang haben wir die Ausgangstreiber nur für Gleichstrombetrieb ausgelegt. Doch Besitzer von Wechselstrombahnen sollen auch in den Genuß der Steuerung kommen.

Mit einem Transistor läßt sich ohne Probleme auch Wechselstrom schalten. Man muß nur dafür sorgen, daß ein reiner Gleichstrom durch den Transistor fließt. Diese Aufgabe übernehmen vier Dioden. Die einzelne Weiche z.B. wird dabei allerdings von Wechselstrom durchflossen. Der gesamte Strom fließt jetzt durch den Transistor und die vier Dioden. Deshalb können wir hier nicht mehr mit Kleinleistungsdioden arbeiten. Die Dioden sind deshalb dem jeweils fließenden Strom anzupassen. Auch ein Gleichrichter kann hier wirkungsvoll eingesetzt werden. Er besitzt den Vorteil kleineren Volumens und einer einfachere Verdrahtung. Die Bezeichnung der Gleichrichter lautet:

BXX CXXXX / XXXX

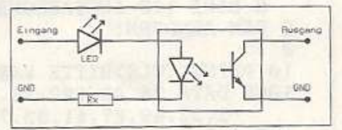
Die beiden ersten Zahlen hinter dem >B< geben die maximale Sperrspannung des Gleichrichters an. Da in der Modellbahnanlage keine höheren Spannungen als 24 V auftreten, reicht ein Typ mit einer Sperrspannung von 40 V sicher. Die maximalen Stromwerte, die durch den Gleichrichter fließen dürfen, geben die nächsten Zahlen an. Die ersten vier Ziffern stellen den größtmöglichen Strom im ungekühlten Zustand des Bauteils dar. Hinter dem Schrägstrich wird der maximale Strom bei Kühlung des Gleichrichters angegeben.

Ein Gleichrichter trägt z.B. den Aufdruck:

B 40 C 3000 / 5000

Dieses Bauteil verkraftet im ungekühlten Zustand einen maximalen Strom von 3 und bei Montage auf einem Kühlkörper einen Strom von 5 A. Die Sperrspannung beträgt hier 40 V.

Wird der Gleichrichter nur kurzzeitig von Strom durchflossen, kann ohne weiteres auch der Maximalwert angenommen werden, d.h. ohne Kühlung würde der Gleichrichter selbst kurzzeitig 5 A verkraften.



Optokoppler sorgen für galvanische Trennung der Eingangseite

Sinngemäß gilt dies auch für kleinere Ausführungen.

Weichen werden z.B. nur mit Impulsen geschaltet. Dabei fließt zwar kurzfristig ein hoher Strom, dieser bringt den Gleichrichter

aber nicht in Verlegenheit. Da die Steuerelemente der Modellbahn nicht ständig geschaltet werden, lassen sich hier Gleichrichter mit einem geringeren Strom einsetzen. Wichtig ist aber, daß der maximale Strom nicht überschritten wird. Eine Kühlung ist nicht erforderlich, da das Bauteil in den Schaltpausen Gelegenheit hat, sich wieder abzukühlen.

Anstelle des Brückengleichrichters lassen sich auch Einzeldioden einsetzen. Hier sollten bei Strömen bis 1 A Dioden der Typenreihe 1N 400X eingebaut werden. Einen höheren Strom, nämlich bis zu 3 A vertragen Dioden der Reihe 1N 540X. Das >X< gibt die Spannungsfestigkeit der Dioden an. Für unsere Zwecke reicht die geringste Sperrspannung mit 50 V aus. Eine höhere Sperrspannung schadet aber nicht. Setzen Sie einfach die Dioden ein, die Sie am preisgünstigsten bekommen.

Die Software

Um die Hardware auch nutzen zu können brauchen wir noch etwas Software. Die Ansteuerung erfolgt über den User- und den Cassetten-Port. Um die einzelnen D-Flip-Flops auf der Hauptplatine schnell zu bedienen, wurde das Programm teilweise in Maschinensprache geschrieben. Diese Routinen befinden sich den DATA-Zeilen im Hauptprogramm. Nach dem Start mit >RUN< dauert es ein paar Sekunden. In dieser Zeit wird die Maschinenroutine in die entsprechenden Speicherzellen gePOKEt.

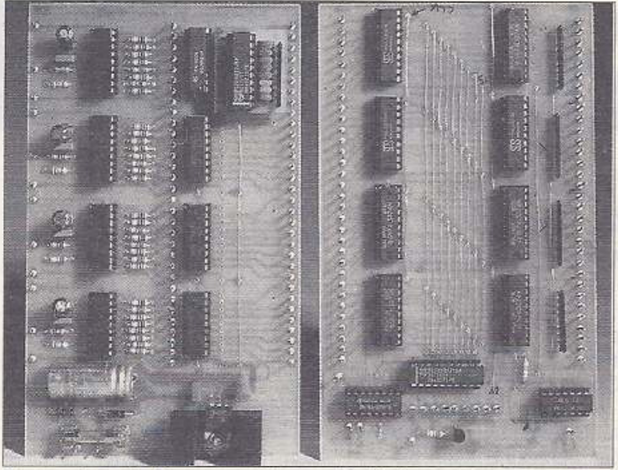
Dann erscheint der Steuerbildschirm. Über die Tastatur läßt sich jeder Ausgang individuell schalten. Am Bildschirm werden die aktiven Ausgänge gelb dargestellt. Die 32 Eingänge lassen sich natürlich auch kontrollieren. Genau wie die Ausgänge erscheint ein aktiver Eingang, also mit High-Potential gelb. Im unbeschalteten Zustand liegen alle Eingänge durch die Pull-Up-Widerstände auf High-Pegel. Durch einen aktivierten Optokoppler wird der entsprechende Eingang auf Low-Pegel gezogen. Auf dem Bildschirm wechselt dabei die Farbe von Gelb nach Grau.

Mit Druck auf die >/<-Taste werden alle Ausgänge inaktiviert.

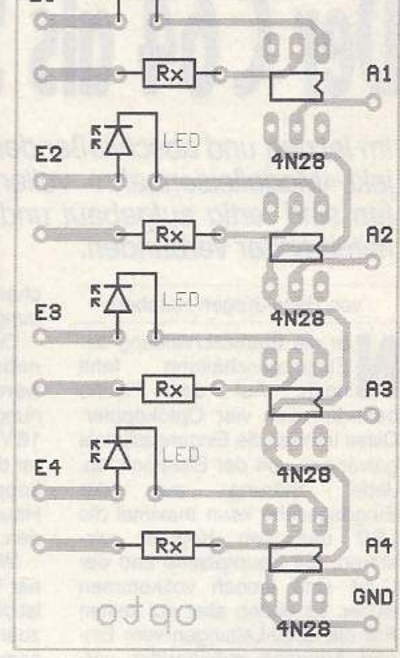
Diese Funktion ist sehr wichtig. Damit lassen sich alle Operationen sofort stoppen.

Je nach Anwendungsgebiet kann es notwendig werden, die Funktion der Ausgänge zu invertieren. Nun sind im Grundzustand alle Ausgänge auf High-Pegel.

Eine Betätigung der >((Pfeil nach oben))<-Taste überträgt die Werte an den Eingängen auf die Ausgangsregister.



So werden alle Komponenten verdrahtet



Der Bestückungsplan der optischen Trennhilfe

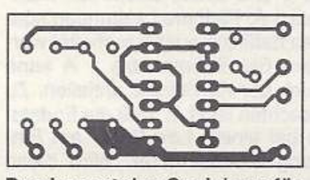
Stückliste Eingangsplatine

4	4 N 28 o.ä
4	LEDs rot
4	Vorwiderstände (siehe Text)

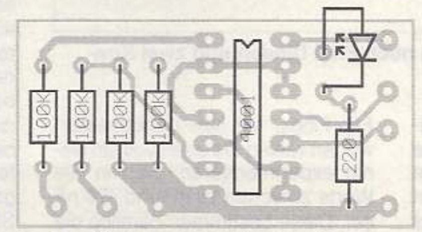
Stückliste Speicher

1	4001
4	100 K^o
1	Vorwiderstand (siehe Text)
1	LED rot

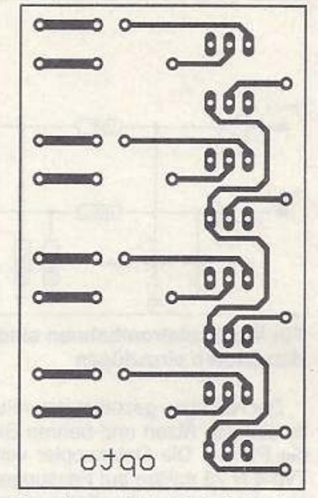




Das Layout des Speichers für die Weichenstellung



Der Bestückungsplan des Speichers



Das Layout der Optokopplerplatine

Steuersoftware für die Modellbahn

```
1 REM ABFRAGE FUER MODELLBAHN-PLATINE 64'E
  R 5/93                                <239>
2 REM NIKOLAUS HEUSLER, ZWENGAUERWEG 18, 8
  ØØØ MUENCHEN 71                       <153>
4 POKE 56334,.:SYS 65418:POKE 56334,1:E=82
  Ø:A=E+32                              <24Ø>
5 :                                     <237>
6 REM FALLS DER USERPORT NICHT AUF AUSGANG
   GESCHALTET WERDEN DARF, BITTE DIE    <132>
7 REM ZAHL 141 AM ENDE VON ZEILE 1Ø14 GEGE
  N EINE 173 AUSTAUSCHEN UND ZEILE 1Ø29 <Ø53>
8 REM AENDERN!                          <146>
9 :                                     <241>
1Ø PRINT"{CLR}BITTE WARTEN...           <Ø44>
1ØØØ DATA 76,68,192,76,71,192,76,187,193,3
     2,32,4Ø,67,41,32,78,73,75,79,76,65,85 <151>
1ØØ1 DATA 83,32,72,69,85,83,76,69,82,44,32
     ,9Ø,87,69,78,71,65,85,69,82,87,69,71  <234>
1ØØ2 DATA 32,49,56,44,32,56,48,48,48,32,77
     ,85,69,78,67,72,69,78,32,55,49,32,32  <184>
1ØØ3 DATA 169,,44,169,255,72,12Ø,169,162,1
     6Ø,192,141,2Ø,3,14Ø,21,3,169,2Ø9,141  <2ØØ>
1ØØ4 DATA 14,221,169,,141,5,221,169,1,141,
     4,221,169,4,13,2,221,141,2,221,169,47 <249>
1ØØ5 DATA 133,,169,55,133,1,169,,141,12,22
     1,88,1Ø4,24Ø,1,96,32,1Ø2,229,162,3,18
     9                                     <116>
1ØØ6 DATA 192,2,32,142,192,2Ø2,16,247,48,2
     4Ø,16Ø,7,74,72,169,48,1Ø5,,32,21Ø,255 <18Ø>
1ØØ7 DATA 1Ø4,136,16,243,169,32,76,21Ø,255
     ,32,234,255,165,2Ø4,2Ø8,41,198,2Ø5,2Ø
     8                                     <2Ø3>
1ØØ8 DATA 37,169,2Ø,133,2Ø5,164,211,7Ø,2Ø7
     ,174,135,2,177,2Ø9,176,17,23Ø,2Ø7,133 <188>
1ØØ9 DATA 2Ø6,32,36,234,177,243,141,135,2,
     174,134,2,165,2Ø6,73,128,32,28,234,16
     9                                     <165>
1Ø1Ø DATA,141,3,221,165,1,41,223,133,1,169
     ,,141,12,221,173,,221,41,251,141,,221 <Ø57>
1Ø11 DATA 32,155,193,173,1,221,141,192,2,1
     69,,141,12,221,173,,221,9,4,141,,221  <ØØ8>
1Ø12 DATA 32,155,193,173,1,221,141,193,2,1
     69,255,141,12,221,173,,221,41,251,141
     ,                                     <Ø88>
1Ø13 DATA 221,32,155,193,173,1,221,141,194
     ,2,169,255,141,12,221,173,,221,9,4,14
     1                                     <Ø95>
1Ø14 DATA,221,32,155,193,173,1,221,141,195
     ,2,165,1,9,32,133,1,169,255,141,3,221 <235>
1Ø15 DATA 169,,141,12,221,173,,221,41,251,
     141,,221,173,196,2,141,1,221,32,155   <165>
1Ø16 DATA 193,169,,141,12,221,173,,221,9,4
     ,141,,221,173,197,2,141,1,221,32,155  <158>
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
1Ø17 DATA 193,169,255,141,12,221,173,,221,
     41,251,141,,221,173,198,2,141,1,221,3
     2                                      <176>
1Ø18 DATA 155,193,169,255,141,12,221,173,,
     221,9,4,141,,221,173,199,2,141,1,221   <ØØ1>
1Ø19 DATA 32,155,193,76,123,234,165,1,41,2
     47,133,1,9,8,133,1,32,173,193,41,247   <23Ø>
1Ø2Ø DATA 133,1,96,96,,2Ø2,2Ø8,253,96,1,2,
     4,8,16,32,64,128,173,192,2,162,7,1Ø    <Ø66>
1Ø21 DATA 72,169,,1Ø5,,157,52,3,1Ø4,2Ø2,16
     ,243,173,193,2,162,7,1Ø,72,169,,1Ø5,   <233>
1Ø22 DATA 157,6Ø,3,1Ø4,2Ø2,16,243,173,194,
     2,162,7,1Ø,72,169,,1Ø5,,157,68,3,1Ø4   <133>
1Ø23 DATA 2Ø2,16,243,173,195,2,162,7,1Ø,72
     ,169,,1Ø5,,157,76,3,1Ø4,2Ø2,16,243,16
     9                                      <249>
1Ø24 DATA,162,7,188,84,3,24Ø,3,29,179,193,
     2Ø2,16,245,141,196,2,169,,162,7,188    <Ø69>
1Ø25 DATA 92,3,24Ø,3,29,179,193,2Ø2,16,245
     ,141,197,2,169,,162,7,188,1ØØ,3,24Ø,3  <Ø64>
1Ø26 DATA 29,179,193,2Ø2,16,245,141,198,2,
     169,,162,7,188,1Ø8,3,24Ø,3,29,179,193  <255>
1Ø27 DATA 2Ø2,16,245,141,199,2,96           <Ø64>
1Ø28 S=Ø:FOR I=49152 TO 49739:READ Q:S=S+Q
     :POKE I,Q:NEXT                         <232>
1Ø29 IF S><64307 THEN PRINT"{RVSON,3DOWN}D
     ATA FEHLER !!!":STOP                   <ØØ1>
1Ø3Ø POKE 5328Ø,Ø:POKE 53281,Ø:SYS 49155    <Ø83>
1Ø32 PRINT"{CLR,LIG.GREEN}MODELLBAHN-STEUE
     RUNG                                   <Ø56>
1Ø34 PRINT"{2DOWN}EINGAENGE:                <246>
1Ø36 PRINT"{DOWN,3SPACE}::::::::::::::::::
     ::::::::::::::                         <14Ø>
1Ø4Ø PRINT"{3DOWN}AUSGAENGE (MIT ENTSPR. T
     ASTE SCHALTEN):                        <166>
1Ø42 PRINT"{DOWN,3SPACE}ABCDEFGHIJKLMNOPQR
     STUVWXYZØ12345                         <2Ø1>
1Ø44 PRINT"{3SPACE}:::::::::::::::::::::::
     :::::::::                              <131>
1Ø5Ø PRINT"{4DOWN,SPACE,RVSON,SPACE}←{SPAC
     E,RVOFF,SPACE}= ENDE                   <1Ø7>
1Ø52 PRINT"{SPACE,DOWN,RVSON,SPACE}/{SPACE
     ,RVOFF,SPACE}= ALLE AUSGAENGE LOESCHE
     N                                      <Ø75>
1Ø54 PRINT"{SPACE,DOWN,RVSON,SPACE}↑{SPACE
     ,RVOFF,SPACE}= UEBERTRAG EINGAENGE ->
      AUSGAENGE                             <117>
1Ø56 PRINT"{SPACE,DOWN,RVSON,SPACE}*{SPACE
     ,RVOFF,SPACE}= AUSGAENGE INVERTIEREN{
     HOME}                                  <Ø13>
1Ø6Ø GET A$:IF A$="←"THEN SYS 64738         <217>
1Ø62 IF A$="/"THEN 12ØØ                     <236>
1Ø64 IF A$="↑"THEN 13ØØ                     <142>
1Ø65 IF A$="*"THEN 14ØØ                     <125>
1Ø66 IF A$<"A"OR A$>"Z"THEN 1Ø8Ø            <134>
1Ø7Ø C=ASC(A$)-65                           <172>
1Ø72 IF PEEK(A+C)=Ø THEN POKE A+C,1:GOTO 1
     1ØØ                                    <ØØ7>
1Ø74 POKE A+C,Ø:GOTO 11ØØ                   <122>
1Ø8Ø IF A$<"Ø"OR A$>"5"THEN 11ØØ            <135>
1Ø82 C=ASC(A$)-22:GOTO 1Ø72                 <Ø99>
11ØØ SYS 49158:PRINT"{HOME,6DOWN,3SPACE}";
     :FOR I=.TO 31                          <251>
11Ø2 PRINT"{YELLOW}";:IF PEEK(E+I)=Ø THEN
     PRINT"{GREY 1}";                       <182>
11Ø4 PRINT"Q";:NEXT:PRINT:PRINT"{6DOWN,3SP
     ACE}";                                 <121>
11Ø6 FOR I=.TO 31                           <141>
11Ø8 PRINT"{YELLOW}";:IF PEEK(A+I)=Ø THEN
     PRINT"{GREY 1}";                       <156>
111Ø PRINT"Q";:NEXT:GOTO 1Ø6Ø               <155>
12ØØ FOR I=.TO 31:POKE A+I,.:NEXT:GOTO 11Ø
     Ø                                      <14Ø>
13ØØ FOR I=.TO 31:POKE A+I,PEEK(E+I):NEXT:
     GOTO 11ØØ                              <219>
14ØØ FOR I=.TO 31:IF PEEK(A+I)=Ø THEN POKE
      A+I,1:GOTO 14Ø4                       <Ø96>
14Ø2 POKE A+I,Ø                             <226>
14Ø4 NEXT:GOTO 11ØØ                         <179>
```

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **August-Ausgabe** (erscheint am 23.07.93): Schikken Sie Ihren Anzeigentext bis 18. Juni (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **September-Ausgabe** (erscheint am 20.08.93) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte auf dem Mittelhefter.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« z. Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Paint Royal-Problem

Nach einer Arbeitszeit von ca. 15 Minuten stürzt bei mir »Paint Royal« entweder ab, oder Eingaben mit der Maus werden nicht mehr angenommen und auf dem Bildschirm erscheinen wirre Zeichen. Was kann defekt sein?

Dieter Hildebrandt, Duisburg

Da uns nichts über einen Programmfehler im Paint Royal bekannt ist, kann es sich bei den von Ihnen beschriebenen Ausfällen nur um einen Hardware-Defekt handeln. Genaueres ließe sich erst beim Durchmessen des Computers sagen, wahrscheinlich ist eine CIA (Ein-/Ausgabe) defekt. Am besten, Sie nehmen Ihr Programm und versuchen es auf dem Computer eines Freundes oder im Laden zum Laufen zu bringen. Wenn dort alles funktioniert, wissen Sie, daß es nicht am Programm liegt.

Druckertreiber für Star LC-200

Antwort auf die Frage von U. Reimann in der 64'er Ausgabe 3/93 »Druckertreiber verzweifelt gesucht«.

Meine Gerätekonfiguration ist: C 64/II, 1541/II, Farbdrucker Star LC-200, Wiesemann Interface 92000. Mit dem Druckertreiber »!!LC-10/1« von der Geos Treiber-Diskette klappt der Schwarzweißdruck. DIP-Schalterstellung dabei beim LC-200: alle Schalter auf ON. DIP-Schalterstellung beim Interface: 1 = ON, 2 = OFF, 2 = ON, 4 = OFF, 5 = OFF, 6 = OFF. Sehr gute Schriftqualität habe ich mit dem Druckertreiber: »Super Quality« (64'er-Sonderheft Nummer 80) bei unveränderter DIP-Schalterstellung sowohl beim Drucker, als auch beim Interface erreicht.

Ich habe aber auch ein Problem: wer kann mir einen Druckertreiber für Farbausdrucke bei o.g. Konfiguration nennen?

Guido Hruschka, Jockgrim

Laser am C 64

Vor einiger Zeit stand in der 64'er, daß Sie einen Seikosha-OP-104-Laserdrucker in Verbindung mit dem C 64 betreiben. Nun meine Frage: Wo erhalte ich die passenden Kabel oder Interfaces, um diese Verbindung herzustellen?

Bertl Scherer, Tuntenhausen (den Ort gibt es in Bayern tatsächlich in der Nähe von Wasserburg am Inn)

Laserdrucker werden am C 64 wie jeder andere Drucker mit Centronics-Schnittstelle angeschlossen. Dazu gibt es mehrere Wege: entweder man kauft ein Hardware-Interface z.B. Wiesemann Typ 92000 in großen Kaufhäusern, oder man schließt den Drucker am User-Port an und verwendet eine Treibersoftware. Die Software ist in manchen Programmen, wie z.B. Geos, schon eingebaut. Für andere muß man sie extra laden. Eine geeignete Software haben wir in Sonderheft 72 veröffentlicht.

Beim Kauf des Laserdruckers muß man unbedingt darauf achten, daß der Drucker wenigstens eine Epson-FX- oder -LQ-Emulation besitzt. Nur dann kann man den Laser auch sinnvoll einsetzen. Unter Geos funktioniert auch eine IBM-Emulation, diese bereitet aber mit Grafikprogrammen Probleme. Sollte der Laserdrucker ausschließlich eine Hewlett-Packard-Emulation besitzen, ist er für den C 64 wenig sinnvoll.

Copyright

Ich habe vor, ein Computerspiel nach dem Vorbild einer amerikanischen Fernsehserie zu programmieren. Was muß ich aus Copyrightgründen beachten? Reicht es aus, wenn ich nur die Namen leicht abändere (z.B aus Herman Munster wird Herman Minster)? Oder bekomme ich dann Ärger mit den Filmstudios? Ich denke nach Fertigstellung an eine Veröffentlichung im 64'er-Magazin (kein offizieller Vertrieb durch Software-Fimen).

Gordon Protz, Sontra-Breitau

Die Charaktere von Fernsehserien (besonders amerikanischer) sind geschützt, damit die Rechte gewinnbringend verkauft werden können. Eine leichte Abänderung des Namens reicht in der Regel nicht aus, um diesen Schutzanspruch zu umgehen. Man muß sich schon einiges einfallen lassen. Wenn z.B. in einer Serie in einer Familie drei Leute sind, und in Ihrem Spiel sechs, dann ist das schon ein guter Anfang. Auch andere Charakteristiken der Serie dürfen nicht wiedererkannt werden. Am wichtigsten ist aber der Titel: Der Name ihres Spiels darf mit dem der Serie nicht verwechselbar sein. Nur wenn Sie das Spiel ausschließlich für den Hausgebrauch programmieren, brauchen Sie keine Rücksicht auf Copyright zu nehmen. Das Spiel darf dann aber auch nicht verschenkt werden.

Noch ein Wort zur Verwertung. Wenn Sie ein Spiel in der 64'er veröffentlichen, dann ist das ebenfalls eine gewerbliche Verwertung.

Haben Sie Fragen?

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Unklarheiten ergeben sich auch bei Computerinteressierten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion schreiben oder z.B. anhand der Mitmachkarte Ihre Probleme schildern (in jeder Ausgabe im Durchhefter). Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme zu lösen. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und von uns oder Lesern beantwortet.



Lüfter

Antwort auf die Frage von Michael Kaiser aus Berlin zum Thema: Muß man bei längerem Betrieb des C 64 einen Lüfter einbauen um eine Überhitzung zu vermeiden?

Ich benutze meinen C64 grundsätzlich nur für Geos. Um dieses System nicht jedesmal neu laden zu müssen, habe ich den Rechner seit ca. einem Jahr ständig eingeschaltet gelassen, ohne daß irgendwelche Schäden aufgetreten sind. Daher halte ich den Einbau eines Lüfters nicht für notwendig.

Po Keung Cheung, Berlin

Fehlermeldung bei Filenummer 0

Antwort auf die Frage von Jörg Radatz in der Ausgabe 4/93, warum eine Datei mit File-Nummer 0 nicht geöffnet werden kann.

Leider kann ich zu diesem Problem nur eine Aussage für Basic 2.0 treffen. Hier dient die File-Nummer 0 zur Unterscheidung zwischen Eingaben von Tastatur (INPUT/GET) oder von einer Datei (INPUT#/GET#). Allerdings wird dabei File 0 nicht in die Kernal-File-Tabelle eingetragen, sondern als Flag in Adresse $13 (19 dez.) geschrieben. Um Konflikte zu vermeiden, schmettert der normale OPEN-Befehl File-Nummer 0 mit »NOT INPUT FILE ERROR« ab. Daß es in Basic 7.0 funktioniert, läßt vermuten, daß das Kernal des C 128 sein Datei-Handling anders organisiert. Aber auch beim C 64 kann eine Datei mit der Nummer 0 geöffnet werden, wie das beigefügte Listing zeigt. Da sich der C-64-Modus des C 128 dazu 1:1 verhält, müßte es eigentlich auch dort funktionieren. Das Beispielprogramm öffnet eine Datei mit der Nummer 0 und liest deren Startadresse. Der SYS-Befehl in Zeile 110 muß nach jedem Lesezugriff mit INPUT# angenommen und deshalb nicht vom Peripheriegerät auf Standard-I/O zurückgeschaltet werden. Bei INPUT# wird wegen der File-Nummer 0 überflüssigerweise ein Fragezeichen ausgegeben. Wollen Sie eine Datei zum Schreiben öffnen, darf die Sekundäradresse nicht 0 sein, da diese für Lesezugriffe reserviert ist. Das Rücksetzen der I/O-Kanäle ist

```
10 REM ***** FILE #0OEFFNEN *****
20 INPUT "FILENAME "; N$
30 SYS 45195 N$: REM VARIABLENADRESSE NACH A/Y HOLEN
40 D=PEEK(780)+256*PEEK(782):REM STRINGDESKRIPTOR
50 REM --- FILENAMEN SETZEN ---
60 POKE 183,PEEK(D):POKE187,PEEK(D+1):POKE 188,PEEK(D+2)
70 REM --- RILENUMMER, GERAETENUMMER UND SEKUNDÄRADRESSE ---
80 POKE 184,0: POKE 186,8:POKE 185,0
90 SYS 62289:REM ---OPEN 0,8,0,N$ ---
100 GET#0,L$,H$:REM STARTADRESSE LESEN
110 SYS 62259:REM STANDARD-I/O SETZEN
120 L=ASC(L$+CHR$(0)): H=ASC(H$+CHR$(0))
130 PRINT "STARTADRESSE:"; L+256*H
140 CLOSE 0
150 END
```

nach PRINT# nicht erforderlich. Insgesamt ist also ein erheblicher Aufwand erforderlich, um ein File #0 zu öffnen, der vom Ergebnis letztlich kaum gerechtfertigt wird.

Jürgen Hund, Schkeuditz

Speicheroszilloskop

Ich weiß, daß die Frage zu einer früheren Konkurrenzzeitschrift etwas seltsam ist, aber da Ihr es geschafft habt, seinerzeit die RUN vom Markt zu verdrängen, bleibt mir nur, meine Frage an Euch zu richten: In der Ausgabe 1/88 der RUN wurde eine Bauanleitung für ein Speicheroszilloskop veröffentlicht. Dieses habe ich nachgebaut. Leider läuft bei mir weder die Hardware noch die Software. Wer hat Erfahrungen mit diesem Speicheroszilloskop, bei wem funktioniert es oder wer kann mir wenigstens einen Tip geben?

André Becher, Pirna-Copit

Auslesen des Farbspeichers

Antwort auf die Frage von Bernd Lorenz aus der Ausgabe 4/93, warum sein C 64 beim Auslesen des Farbspeichers falsche Werte anzeigt.

Des Rätsels Lösung ist einfach: In Ihrem C 64 versieht ein IC vom Typ 2114 seinen Dienst als Farb-RAM. Da es nur eine Datenbreite von 4 Bit hat (was zur Speicherung der Farbcodes von 0 bis 15 ausreicht), nehmen die oberen 4 Bit wahrscheinlich beim Auslesen zufällige Werte an. Wenn Sie die gewünschte Speicherstelle mit PEEK (Adresse) AND 15 auslesen, wird das obere Nybble maskiert, und Sie erhalten immer die korrekten Werte zwischen 0 und 15.

Bei neueren C 64 ist das Farb-RAM im Multifunktionsbaustein integriert. Vielleicht wird bei diesen Geräten das High-Nibble bei Zugriffen immer auf 0 gesetzt. Das würde erklären, warum immer die hineingeschriebenen Werte korrekt wieder ausgelesen werden können.

Jürgen Hund, Schkeuditz und Andreas Maus, Damme

Es rauscht und rauscht und ...

Ich habe Probleme mit meinem C 64 II. Er gibt keine Töne von sich, sondern nur ein Rauschen. Hingegen ist das Bild gestochen scharf. Ich habe auch schon ein neues Antennenkabel versucht, jedoch das Rauschen blieb. Könnten Sie mir in dieser Angelegenheit ein paar Tips geben.

Michael Korseboom, Dinslaken

Um zu prüfen, ob der Soundchip defekt ist, sollten Sie einen Versuch machen: Von der Monitorbuchse des C 64 sollten Sie das Tonsignal in eine Stereoanlage einspielen. Verwenden Sie dazu die Pins 3 (Audio) und 2 (Masse). Wenn der Ton an der Stereoanlage immer noch so bescheiden ist, liegt ein Defekt des SIDs vor. Dann hilft nur noch austauschen (hoffentlich ist er gesockelt). Wenn der Ton an der Stereoanlage gut ist, sollten Sie versuchen, den Fernseher durch Feinabstimmung besser auf den C 64 einzutrimmen. Sie können mit der Schraube auf der C-64-Rückseite auch die Frequenz des C 64 leicht verdrehen, möglicherweise hilft das. Wenn alles versagt, brauchen Sie ein Adapterkabel, um den C 64 per Video- und Audiosignal direkt an die Scartbuchse Ihres Fernsehers anzuschließen.

1	Lumin.
2	GND
3	Audioout
4	Video
5	Audioin

Audioout R	1
Audio in R	2
Audioout L	3
Audio GND	4
Blau GND	5
Audio in L	6
Blau	7
Schaltspannung	8
Grün GND	9
Datenleitung 2	10
Grün	11
Datenleitung 1	12
Rot GND	13
Datenleitung GND	14
Rot	15
Austastsignal	16
Video GND	17
Austastsignal GND	18
Video out	19
Video in	20
Schirmung	21

Verbindungskabel vom C 64 zu einem Fernseher mit Scartkabel

Daten auf den PC konvertieren

Seit 1985 bin ich Besitzer eines C 64 und seitdem auch regelmäßiger Leser Ihrer Zeitschrift. Ich habe am C 64 »computern« gelernt und mir nun einen »PC 486« gekauft. Bisher habe ich meine ganze Korrespondenz mit Vizawrite 64D erledigt und meine Datenbanken in Superbase angelegt. Meine Frage: Gibt es eine oder für beide Programme einzeln Software, um meine Daten in Winword bzw. DBase IV zu übernehmen? Ich kann mir vorstellen, daß das eine häufiger gestellte Frage ist und deswegen relativ einfach zu beantworten sein wird.

Dr. Klaus-Dieter Hungerer, Marburg

Die Frage ist leicht beantwortet, die Lösung aber teilweise recht aufwendig. Am wenigsten Probleme machen die Texte. Die können Sie mit dem Programm DOS-Copy aus unserem neuen Sonderheft 89 (C 128) ganz leicht ins PC-Format konvertieren, sofern Sie Zugang zu einem C 128 mit einer 1571-Floppy haben (also z.B. ein C 128D). Die Umwandlung in den IBM-Zeichensatz wird vom DOS-Copy für die wichtigsten Textprogramme selbständig durchgeführt. Bei Datenbank-Programmen müssen Sie anders vorgehen. Wenn das C 64-Programm es zuläßt, sollten Sie die Daten in eine ASCII-Datei umwandeln (z.B. Ausgabe auf Diskette). Diese Datei konvertieren Sie dann mit DOS-Copy. Praktisch alle Datenbank-Programme auf dem PC erlauben das Einlesen von ASCII-Daten. Dazu müssen diese allerdings etwas angepaßt werden. Wenn Sie keinen C 128 haben, können Sie auch unser Programm Convert 64 einsetzen, das die Daten über die serielle Schnittstelle überträgt. Mit ihm lassen sich praktisch alle Textformate (außer Protext) einlesen und auf den PC senden. Dabei werden die Daten über eine Konvertierungstabelle so umgesetzt, daß sie für den PC richtig sind. Je nachdem, wie gut diese Konvertierungstabelle ist, gestaltet sich die Nachbearbeitung auf dem PC. Für die meisten Textprogramme haben wir natürlich gute Konvertierungstabellen zu Convert 64. An Hardware wird wirklich nicht viel gebraucht: Notwendig ist nur ein Pegelwandler, der die Pegel des User-Ports auf den normalen RS-232-Pegel wandelt. Dann muß man allerdings am Ausgang den Stecker tauschen (Buchse statt Stecker) und die Leitungen 2 und 3 miteinander vertauschen. Convert 64 wurde zum letztenmal in unserem Sonderheft 67, das nachbestellt werden kann, veröffentlicht.

Ihre Antwort bitte!

Wir veröffentlichen auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archives oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers bzw. Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem dann der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie die Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen – oder eine bessere Antwort als die hier abgedruckte haben, dann schreiben Sie uns! Vermerken Sie bitte noch in Ihrer Antwort, auf welche Frage in welcher Ausgabe Sie sich beziehen.

Wer kennt C.Itoh 8510?

Ich habe einen Nadeldrucker Modell 8510 von C. Itoh Elektronics, Inc. (Japan), ohne Unterlagen bekommen. Deswegen ist es mir bisher nicht gelungen, ihn an meinem C 64 zu betreiben. Wer kann mir Unterlagen leihweise überlassen bzw. mitteilen, wie er zu betreiben ist.

Martin Seebach, Görmar

Turbo Pascal

Seit einiger Zeit programmiere ich in der Schule auf einem PC mit Turbo Pascal 5.0. Da mir dies größten Spaß macht, möchte ich dies auch gern zu Hause machen. Gibt es eine Möglichkeit, den C 64 ebenfalls in Turbo Pascal zu programmieren? Wenn ja, welche?

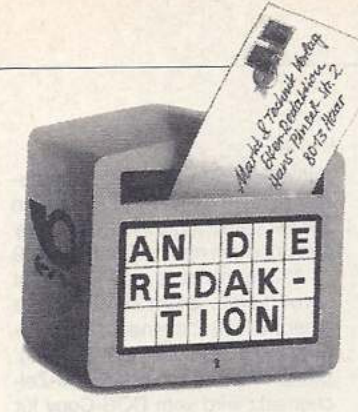
Maik Schöps, Wolfenbüttel

Turbo Pascal für den C 64 wird nicht angeboten. Es gab vor Jahren einmal eine Pascal-Version: Oxford Pascal. Soweit wir informiert sind, wird dies aber nicht mehr angeboten. Auch bei Markt & Technik gab es »Pascal mit dem C 64«. Auch dieses wird nicht mehr angeboten. Wer weiß mehr über das Thema Pascal auf dem C 64? Bitte unbedingt schreiben!

MPS 1270 Parameter

Welche Parameter muß ich bei Startexter einstellen, um mit dem Commodore MPS 1270 und einem Wiesemann 92000 Interface auch Umlaute drucken zu können? Wer weiß eine ideale DIP-Schalterstellung bei Drucker und Interface sowie einen Druckertreiber für Geos 2.0?

Marcus Hinsel, Radebeul



Befremdlich

Mit Befremden mußte ich feststellen, daß in der 64'er Ausgabe 4/93 auf Seite 64 die Firma »New Era Publications« unter dem Bild Albert Einsteins für L. Ron Hubbards Buch »Dianetik« wirbt. Möglicherweise hätte ich die kleine und relativ unscheinbare Anzeige übersehen, wäre nicht kürzlich in der Zeitschrift »Chip« ein Beitrag über die Praktiken der Scientology-Sekte, speziell im EDV-Bereich, erschienen. Derart für dieses Thema sensibilisiert, glaube ich, daß Sie mit Rücksicht vor allem auf Ihre zahlreichen jungen Leser auf solche Anzeigenkunden verzichten sollten, kann doch der gutgläubige Interessent so in die Fänge einer Organisation geraten, deren Ziele und Methoden nach einem Gutachten des Verfassungsschutzes »nicht mit der im Artikel 1 des Grundgesetzes gewährleisteten Unantastbarkeit der Würde des Menschen« vereinbar sind.

Jürgen Hund, Schkeuditz

Die Redaktion war von der Anzeige ebenso überrascht, wie Herr Hund. Generell weiß die Redaktion nicht, welchen Inhalt die gemeldeten Anzeigen haben, dies ist nur der Anzeigenabteilung bekannt.

Nudelanlage

Es ist schon ein Kreuz. Wenn man im Fachhandel Hilfe sucht und dann erwähnt, daß man mit einem C 64 arbeitet, kratzen sich die meisten Leute instinktiv am Kopf. Das läßt mich nun diesen Brief verfassen. Ich habe einen C 64 mit Floppy 1541 II und einen Citizen 120d Drucker. Mit dem Drucker habe ich laufend technische Probleme, und jedesmal ist was anderes defekt. Jetzt habe ich mich dazu entschlossen, mir einen neuen 24-Nadler zuzulegen. Es ist aber gar nicht so einfach, an die notwendigen Informationen zu kommen. Prinzipiell komme ich mit dem C 64 tadellos zurecht, er läßt keine Wünsche offen (es sei denn, dieser verdammte »Montagsdrucker« streikt). Mir ist mittlerweile der ganze Handel unsympathisch, da die meisten Menschen im Fachhandel bei der Erwähnung »C 64« ihre Freundlichkeit vergessen. Oder aber ohnehin nicht helfen können, da sie nichts im Angebot haben für eine solche »Nudelanlage«.

Manfred Sitt, Köln

Der Fachhandel schneidet sich ins eigene Fleisch: eigentlich ist es doch egal, an welchen Computer ein Kunde später den Drucker anschließt, der Kaufpreis ist immer derselbe. Das scheinen viel Fachhändler immer noch nicht begriffen zu haben. Natürlich gibt ein C 64-Besitzer für seinen Drucker nicht so viel aus, wie möglicherweise der Besitzer eines PC. Doch auch in der PC-Welt sind die Zeiten ungehemmten Wachstums vorbei: man schaut wieder auf die Mark. Noch ein Tip: Natürlich ist die 64'er nach wie vor Ratgeber bei allen Fragen rund um den C 64 und auch beim Druckerkauf. Werfen Sie mal einen Blick auf den Tintenstrahler-Vergleichstest in dieser Ausgabe. Es lohnt sich!

Wolf im Schafspelz

Ihren Artikel in der Märzausgabe zum Thema Abmahner fand ich spannend wie schon lange nichts mehr. Er warf allerdings mehr Fragen auf, als er beantworten konnte. Was und vor allem wer steckt hinter der von Ihnen geschilderten Brief-Aktion? Soll harmlosen Schülern, die auf dem Pausenhof Programme tauschen, Angst eingejagt werden? Möchte ein skrupelloser Ganove »Schutzgelder« erpressen? Geht es um die Verteidigung des Urheberrechtsgesetzes oder lediglich um Zubrot für die Anwälte? Sollen auch die Eltern der betroffenen Schüler kalte Füße bekommen, wenn sie eventuell in der Firma ebenfalls Raubkopien benutzen?

Auch ich habe, als Folge einer Anzeige im 64'er Computer-Markt im Herbst vergangenen Jahres, einen Brief von Tanja Nolte-Berndel aus Gladbeck erhalten. Er war identisch mit dem auf Seite 9 abgedruckten. Selbstverständlich war auch ich besonders angesprochen von dem auf Seite 80 treffend geschilderten »Hilferuf des schwachen Geschlechts«. Da ich aber nicht auf der Suche nach Software war und auch keine anbieten wollte, schickte ich das Foto mit einer entsprechenden Mitteilung zurück und hörte seitdem nichts mehr von »Tanja«.

Deshalb war ich besonders schockiert von Ihrem Artikel. Vielleicht sollte ich nun wirklich, wie das Ihr Anwalt Andreas Witte auf Seite 8 empfiehlt, Strafanzeige erstatten. Sie schreiben zwar, daß die angeblichen Absender nicht existieren – und in der Tat gibt es im Gladbecker Telefonbuch auch keinen Eintrag einer Familie »Nolte-Berndel«. Dennoch habe ich auf Grund eigener Recherchen einen dringenden Verdacht, wer der Absender des an mich adressierten Briefes sein könnte.

Eberhard Blocher, Freiburg

Wir werden auch weiter über dieses Thema berichten.

Geschwindigkeitsgehabe

Schon eine Weile schaue ich mir jetzt das Geschwindigkeitsgehabe auf dem Computermarkt an und bin der Meinung, daß ich meinen Senf jetzt mal dazugeben muß. Ich habe schon fast alle ernstzunehmenden Computersysteme besessen (angefangen beim Sinclair QL, dann einen C 128, einen Amiga 500, Archimedes 310, parallel dazu kurz einen Atari ST, dann einen Amiga 3000T und jetzt letztendlich einen Acorn A5000). Ob Sie es glauben oder nicht, ich werde mir in naher Zukunft wieder einen C 64 zulegen (den A5000 werde ich natürlich behalten). Je schneller so ein Prozessor arbeitet, um so weniger brauchen sich die Programmierer um die saubere Programmierung ihrer Programme zu kümmern. Ich halte die Programmierer auf dem C 64 für professioneller, als die, die auf einem z.B. 486er programmieren. Grund dafür ist: die C 64-Programmierer müssen mit den besten Tricks arbeiten, um ihre Programme auf eine ordentliche Geschwindigkeit zu bringen. Um so was brauchen sich Programmierer auf 16- bzw. 32-Bit-Rechnern gar nicht zu kümmern.

Nun zu einem zweiten Thema: Software. In Sachen Spiele ist die Luft doch schon lange raus. Wie lange ist es denn her, daß auf dem Spielesektor mit revolutionären Ideen der User beeindruckt wurde? Lang, lang ist's her! Und die besten Spiele wurden nun mal auf den acht-Bittern geschrieben. Wenn ich da nur an die Meisterwerke »Bubble Bobble«, »Wizball« und Konsorten denke. Wozu brauche ich da einen Amiga, wenn der Spielspaß auf einem preiswerten C 64 doch mindestens genauso hoch ist, wenn nicht noch höher. Zugegeben, die Grafik von Comanche und X-Wing auf einem PC sind schon beeindruckend, aber mit etwas Phantasie, die den Leuten heute oft zu fehlen scheint, macht z.B. Ace of Aces genausoviel Spaß. Aus diesem Grund ist der C 64 meiner Meinung nach noch lange nicht tot. Fast jeder hat doch einen zu Hause rumstehen und wer ihn völlig einstauben läßt, ist doch selber schuld. Ich hoffe für alle C 64-User, daß Ihr diesen Meilenstein der Computertechnik, der jetzt schon sage und schreibe zehn Jahre auf dem Buckel hat, nie vernachlässigt.

Christian Kleinert, Hambühren

Jubiläum

Heute vor genau zehn Jahren ahnte ich noch nicht, was der Kauf meines ersten Computers, ein C 64, für Folgen haben sollte. Zunächst einmal war ich finanziell ruiniert, denn ich mußte mein Sparbuch auflösen und meinen Vater »anpumpen«. Ich werde nie vergessen, als ich den Karton öffnete, den Computer, wie im Handbuch beschrieben, anschloß und den Kippschalter an der rechten Stirnseite umlegte. Nichts passierte! Mit zitternden Händen prüfte ich nochmals alle Verbindungen und merkte, daß der Programmkanal am Fernseher nicht stimmte. Mein erstes Programm war bald darauf fertig, es lautete etwa so:

```
10 PRINT "HALLO MARK! "
20 GOTO 10
```

Dieses Ergebnis zeigte ich freudig meinen Eltern; doch das erhoffte Lob blieb aus und es kamen eher Worte wie: "... und dafür hast Du nun 1000 Mark ausgegeben !". Doch dadurch ließ ich mich nicht entmutigen. Tapfer arbeitete ich mich durch das Handuch. Jubelrufe, als das Ballonsprite sich in Bewegung setzte oder ich dem Soundchip »Michael row the boat ashore« entlockte. Die Freude hielt aber nicht lange an, denn nach dem Ausschalten war das alte Programm weg. Als kombiniertes Geburtstags- und Weihnachtsgeschenk gelang es mir, neun Monate später eine Datasette zu ergattern.

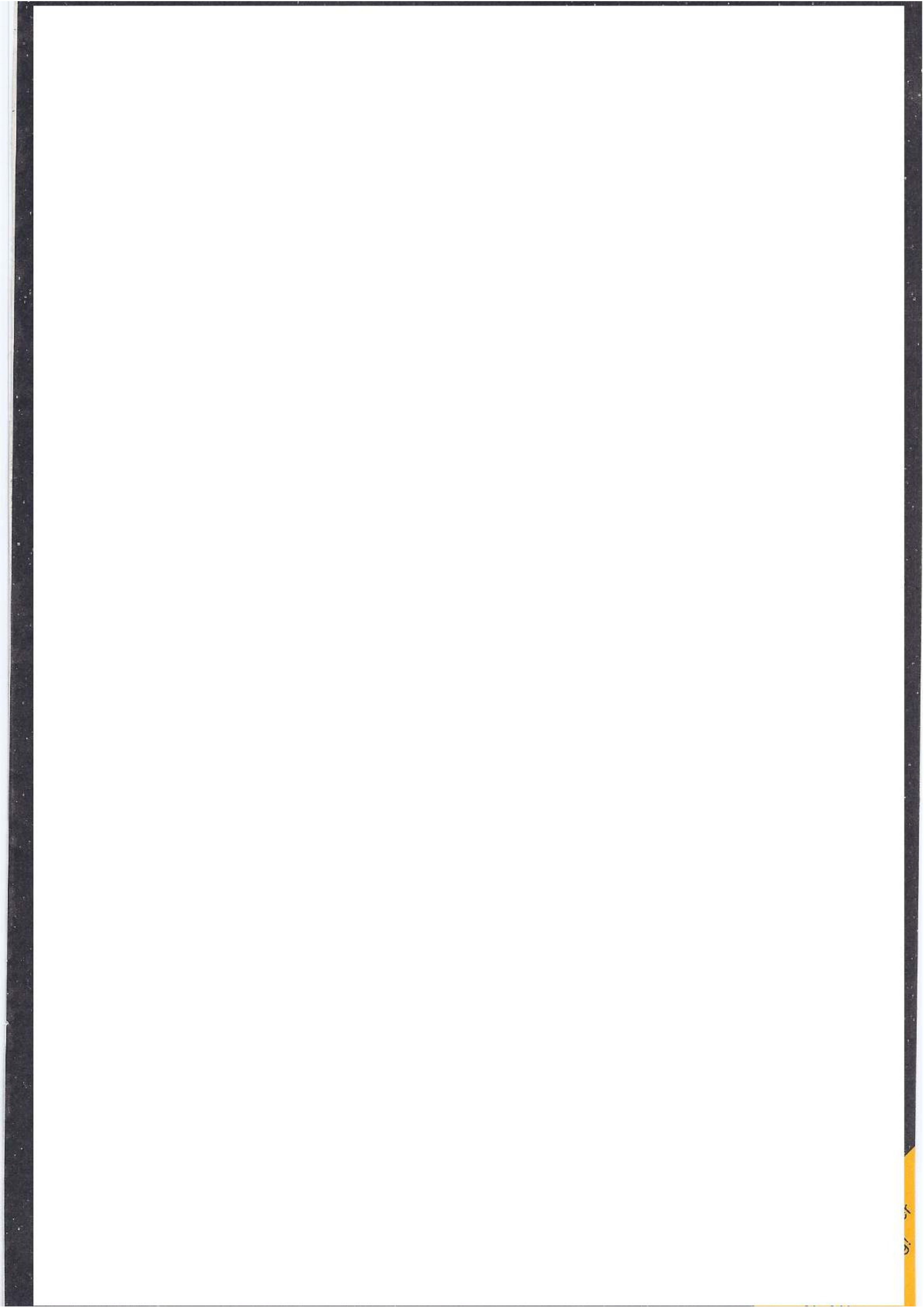
Tage und Nächte verbrachte ich nun damit, Programme aus Zeitschriften abzutippen. Manchmal sogar Programme, die gar nicht für den C 64 vorgesehen waren, doch das merkte ich immer erst hinterher. Als ich Monate später wieder bei Kasse war, leistete ich mir das Spiel Summergames. Zusammen mit einem Freund, verbrachten wir mehr Zeit beim 100 m-Lauf, als in der Schule. Folgende Laufzeit möchte ich Euch nicht vorenthalten: Je besser die Laufzeit, desto schlechter die Schulnoten.

Jahre später legte ich mir das Meisterwerk an Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit zu: eine gebrauchte Floppy 1541. Es entwickelte sich eine Haßliebe zwischen uns. Falls jemand Probleme haben sollte mit dem Schreib- und Lesekopf – ich kann ihn mit der Hand justieren!

Dann tauschte ich meine elektrische Eisenbahn gegen einen Seikosha 7-Nadler und mein Computersystem war vollkommen (so dachte ich). Heute – zehn Jahre später – sehne ich mich zurück nach dieser Zeit. Leider haben alle meine Freunde dem C 64 den Rücken gekehrt und sind ins Lager der Amigas oder PCs übergelaufen. Auf diesem Wege möchte ich nun auch neue C 64-Freaks kennenlernen. Es wäre nett, wenn Ihr mir Eure Erfahrungen schildern könntet. Mal sehen, vielleicht wird ein Buch daraus.

Mark Nagell, Seevetal

Die Redaktion behält es sich vor, Leserbriefe verkürzt wiederzugeben. Die in den Leserbriefen geäußerten Meinungen müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.



von Roman Haussener

Bauanleitung Digitizer

Der Sound Grabber

Der C 64 wird zum Sprachgenie. Einfach und problemlos lassen sich mit unserer Bauanleitung Klänge und Sprache digitalisieren und mit dem C 64 wiedergeben. Ca. 20 Mark kostet ein solcher Digitizer.

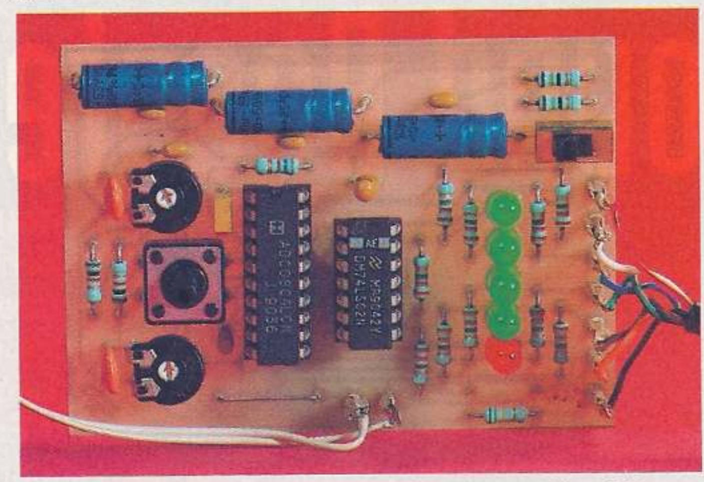
Digitalisierte Sounds werden immer häufiger in kommerzieller Software eingesetzt. Bei Turrican z. B. wird man zuerst von einer tiefen Stimme begrüßt. Solche Effekte lassen sich nur schwer programmieren. Einfacher ist es, sie zu digitalisieren und anschließend als Bytefolge im Speicher abzulegen. Auch der C64 läßt sich mit geeigneter Hardware überreden, diese Sounds in sein RAM aufzunehmen.

Unsere Bauanleitung beschreibt einen 4-Bit-Digitizer mit dem Sie in Zukunft selbst jeden Sound digitalisieren und abrufbereit auf Diskette speichern können. Obwohl mittlerweile in der Audio-Technik fast nur noch 16-Bit-Wandler eingesetzt werden, lassen sich auch schon bei einer Auflösung von nur 4 Bit erstaunlich gute Effekte erzeugen.

Das Herz der Schaltung bildet der schnelle und preiswerte 8-Bit-A/D-Wandler ADC 0804. Dieser erlaubt eine Abtastrate von bis zu 100 kHz. Von den 8 Bit werden aber nur 4 genutzt, um Speicherplatz zu sparen. Die damit digitalisierten Sounds können sich aber gut hören lassen.

Die dazugehörige Software gestattet, den Speicherplatz für den Sound freizulegen. Bei der Wiedergabe lassen sich eine Reihe von Parametern bestimmen.

Doch vor dem ersten Sample ist die Schaltung aufzubauen.



Der fertige 4-Bit-Digitizer erlaubt Sound Sampling auf dem C64

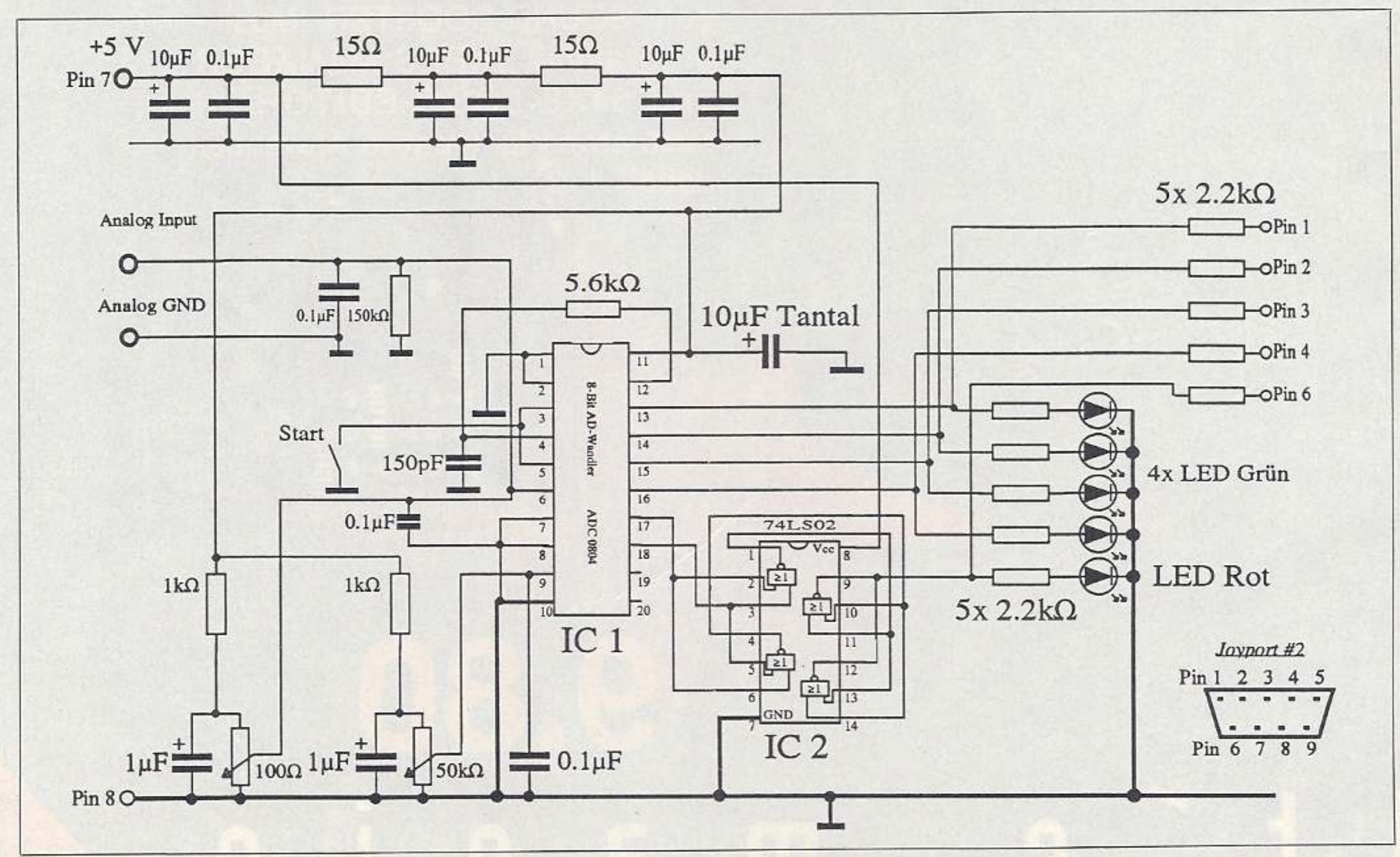
Zum Nachbau

Zuerst muß die Platine geätzt und gebohrt werden. Bei der Bestückung beginnen Sie mit den niedrigen Bauteilen, um sich dann langsam zu den höheren vorzuarbeiten. Die ICs sollten gesockelt werden.

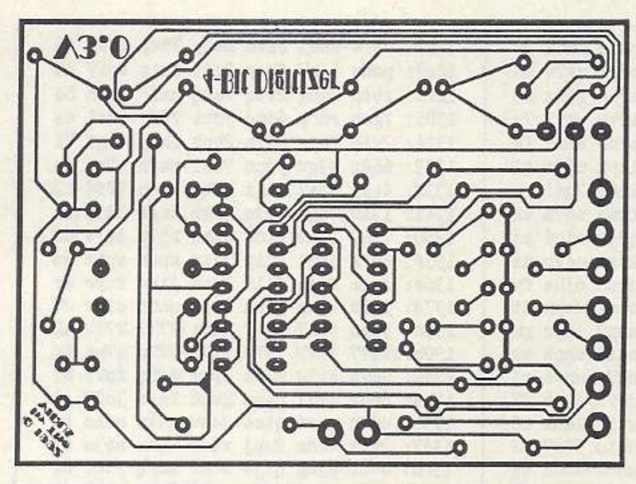
Vor dem ersten Einschalten empfiehlt es sich die Platine sorgfältig auf Fehler untersuchen. Ist alles in Ordnung, kommt der Augenblick der Wahrheit: der erste Test. Dazu werden die Anschlüsse über ein Joystickkabel mit dem Computer verbunden. Die Software wird noch nicht geladen. Nach Einschalten des C64 wird auch der Digitizer mit dem Schiebeschalter mit Strom versorgt, danach ist zum Start des A/D-Wandlers die Taste auf der Platine zu drücken, sie bewirkt einen sicheren Start des Wandlers. Der Chip ist normalerweise dafür ausgelegt, durch den Computer aktiviert zu werden, da aber am Joystick-Port zu wenig Leitungen frei sind, muß der Start manuell erfolgen. Danach arbeitet der Wandler kontinuierlich weiter, da er sich selbst triggert.

Jetzt wird der Trimmer 2 bis zum Anschlag a gedreht. Das Potentiometer besitzt nun einen definierten Wert von 50 kΩ. Jetzt sollte eine LED aufleuchten. Tut sich nichts, ist der Trimmer 1 zu verstellen. Ändert sich immer noch nichts, sollte sofort der C64 ausgeschaltet und die Platine genau auf Fehler überprüft werden.

Mit dem Trimmer 1 wird der Wandler justiert. Er sollte ohne Eingangssignal so eingestellt werden, daß die LEDs 1 bis 3 aufleuchten. Haben Sie diese Hürde genommen, arbeitet die Hardware einwandfrei. Mit dem Schiebeschalter S 1 wird der Digitizer von der Stromversorgung getrennt. Nun läßt sich auch die Tastatur wieder ordnungsgemäß bedienen. Durch den direkten Anschluß des Wandlers an die CIA im C64 werden nämlich einige Tasten blok-



Schaltplan des 4-Bit-Digitizers: Herz der Schaltung ist der ADC 0804



Das Layout ist wie immer seitenverkehrt zur Kontaktbelichtung abgedruckt

kiert. Deshalb ist bei der Bedienung der Software grundsätzlich der Digitizer auszuschalten.

Nach der erneuten Aktivierung des Wandlers muß aber immer die Taste auf der Platine zum Start des Umsetzers kurz gedrückt werden.

Die Software

Geben Sie das Listing mit dem MSE ein. Nach dem Speichern und Starten mit Run erscheint das Menü:

Der Bestückungsplan: über ein Joystick-Kabel wird der Digitizer an den Joystick-Port 2 angeschlossen

Taste **Beschreibung**

R **Record:** sampelt Musik ins RAM. Der Speicherbereich reicht von $1700 bis $ff00, jedes Byte wird in zwei Nibbles aufgeteilt. Man erreicht also 118 784 Speichereinheiten. Mit 4 Bit gibt es 16 verschiedene Zustände, d.h. die Werte von 0 bis 15 in den jeweiligen Speichereinheiten. Die Aufnahmerate darf nicht unter $1a sinken, da sich sonst der Computer aufhängt. Das kommt davon, daß die Routine mit dem NMI zusammenarbeitet. Die Aufnahme beginnt erst wenn die Space-Taste gedrückt wurde. Mit RUN/STOP wird die Aufnahme abgebrochen.

P **Play:** Der Bereich, der im SAM-RANGE eingestellt ist, wird abgespielt. Die Abspielrate darf auch hier nicht unter $1a eingestellt sein. Die Routine spielt endlos, bis sie mit RUN/STOP abgebrochen wird.

L **Sample laden:** Das Sample wird von Diskette ab der ersten Adresse des SAM-RANGE geladen.

S **Sample speichern:** Der SAM-RANGE-Bereich wird gespeichert.

K **Keyboard:** Mit den Tasten läßt sich das Sample in verschiedenen Tonhöhen abspielen. Space führt ins Menü.

Q entspricht der Note C

2 entspricht der Note Cis

W entspricht der Note D

3 entspricht der Note Dis

+ **Rate erhöhen:** Wird die Rate höher, reduziert sich die Tonhöhe.

- **Rate erniedrigen:** Ratenwerte unter $1a führen zu Abstürzen.

A **Digitalisierer kalibrieren:** Mit dem 100-Ω-Poti wird die hellgrüne Linie genau in die Mitte des KOs eingestellt. Es ist darauf zu achten, daß am Eingang des Digitalisierers kein Signal ist (kurzschließen). Die Rate darf nicht unter $37 sein.

Cursor down Die Startadresse der Sampleanzeige am unteren Bildrand wird um 256 gesenkt.

Cursor right Die Startadresse der Sampleanzeige wird um 256 erhöht.

, Der Stepwert wird um 4 reduziert.

. Der Stepwert wird um 4 erhöht.

1 Der Stepwert wird auf den Wert 1 eingestellt.

2 Der Stepwert wird auf den Wert 256 eingestellt.

Q **Beenden des DIGI-MENUEs:** Mit SYS 3010 wird er wieder aufgerufen.

Funktion von Trimmer 2

Sehr kleine Eingangs-Spannungen lassen sich mit dem A/D-Wandler auch verstärken. Die Einstellung wird mit Tr 2 vorgenommen. Die Justage von Tr 2 beeinflußt aber die Grundeinstellung. Deshalb ist nach einer Veränderung des Verstärkungsfaktors ein erneuter Abgleich des Digitizers notwendig. Sonst wird der A/D-Wandler übersteuert. Verarbeitung der Daten in Assembler:

```
START
LDA 56320     ;Auslesen vom Joystickport 2
SEC           ;Subtraktion vorbereiten
SBC #96       ;Akkumulator um 96 vermindern
CMP #16       ;Ist das Signal verzerrt?
BCC OKAY      ;Nein, dann weiter zu OKAY
LDA #15       ;Ja, dann lade in Akku den Wert 15
OKAY
STA $D418     ;Ausgeben auf dem SID mit dem Lautstärkeregister
JMP START     ;und das Ganze von vorne
```

Stückliste Digitizer

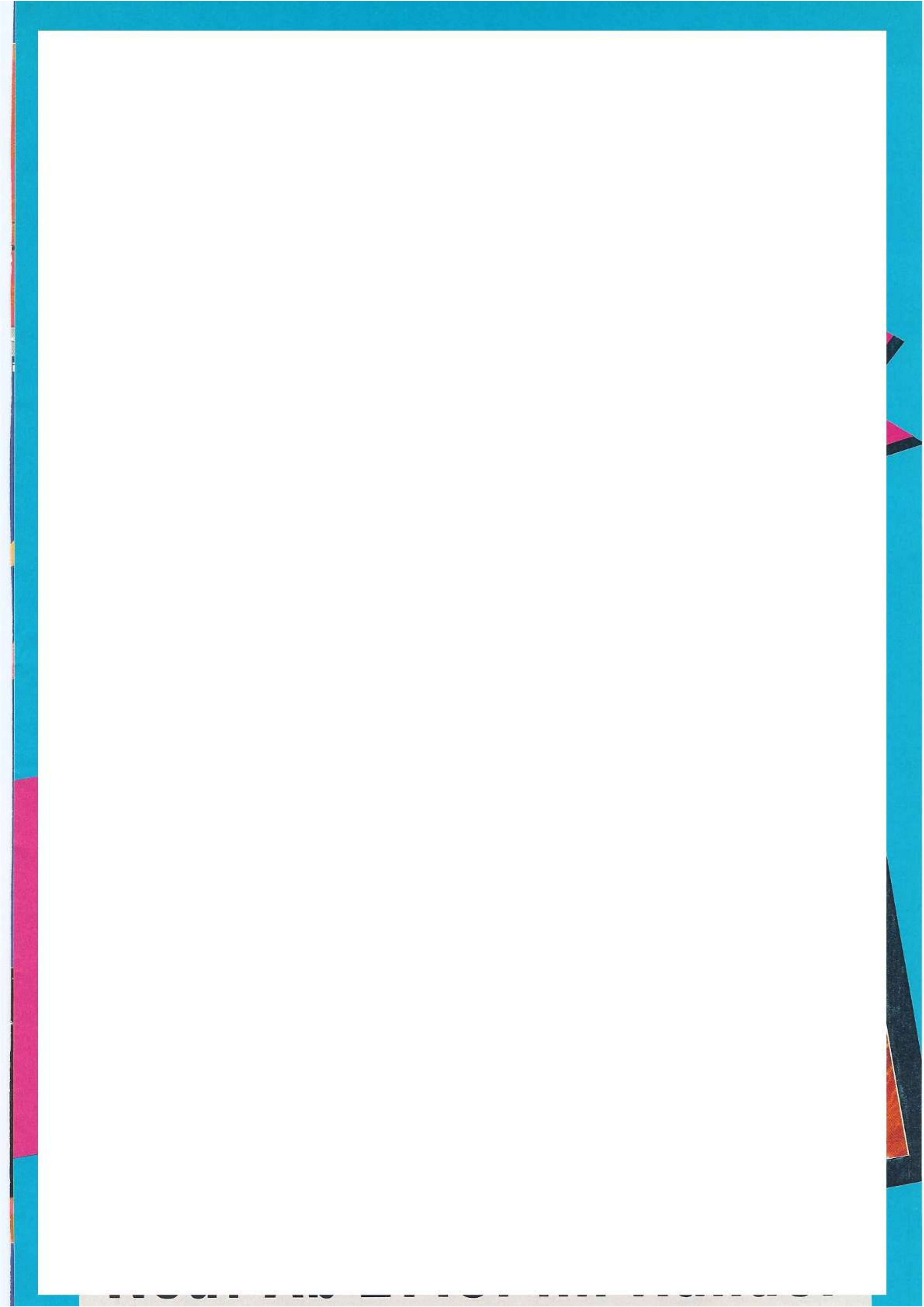
Anzahl	Position	Bauteil
2	R1, R2	15 Ω
2	R3, R4	1 kΩ
1	R5	5,6 kΩ
1	R6	150 kΩ
10	R7–R16	220 Ω
1	Tr 1	Trimmer 100Ω
1	Tr 2	Trimmer 50 kΩ
3	C1, C2, C3	10 μF/10 V
5	C4-C7, C12	100 nF Keramik
1	C8	10 μF/6.3 V Tantal
2	C9,C10	1 μF/35 V Tantal
1	C11	47 pF Keramik
4	LED 1-4	LED grün
1	LED 5	LED rot
1	IC1	ADC 0804
1	IC2	74LS02
1	S1	Schiebeschalter
1	T1	Taster
9	—	Lötstifte
1	—	Klinkenstecker 3,5 mm
1	—	Joystickkabel

Das Listing bitte mit dem MSE abtippen

```
"-digi-menue- v3." 0801 17b3
-------------------------
0801: aldl pa35 flxc b177 777k 2om4 ge
0810: wuip 7777 7777 aom4 wv52 2om4 ga
081f: wv52 2om4 wv52 2om4 wv52 2om4 a7
082e: wv52 2om4 t77b xjam t77b xjim eb
083d: epub 2ntn iddd xtxh 777o lhcj d7
084c: dppd fia7 to5z a7dl qhaj 77dl fc
085b: dchj 77dl dghb adqo obpi uc7t b4
086a: 7npa ac7u 7mlj 7rtl c7az 7bdl ew
0879: cdaz 7rtl bxaz 7bdl b3az 7bdl ep
0888: ccjj 7hdl a6jj 7bjl gdgr 7x74 fq
0897: snip kp5c xoa3 gp5c xoa3 gp5c gp
08a6: xoa3 gp5c xoa3 gp5c xoa3 gp5c 7y
08b5: xoa3 gp5c xoa3 gp5c xoa3 fha7 dr
08c4: sykd rtra jmiy vhbv fdwc dha7 7f
08d3: eaar rhbb kdpe hrbe dact bsba dm
08e2: kalr 7uri jiju fh7e dca3 gp5c br
08f1: xoa3 gp5c xoa3 gp5c xoa3 gp5c cy
0900: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 77
090f: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 gp
```

```
091e: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 ga
092d: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 cr
093c: 7777 alw6 6666 6666 6666 6666 fe
094b: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 ct
095a: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 ce
0969: 6666 6666 6666 6666 6666 5777 fw
0978: 7777 7777 7777 a666 657a 7717 cz
0987: b77x 7d7a p7h7 c77p 7f7a 7717 du
0996: b77x 7d7a 6666 677p 7f7a 7717 gl
09a5: b77x 7d7a p7h7 c77p 7f7a 77o6 cb
09b4: 666p 7777 7777 7777 777o 6666 fq
09c3: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 d3
09d2: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 dm
09e1: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 75
09f0: 7777 a666 6377 7777 7777 7777 ak
09ff: 7c66 66x7 7777 7777 7777 7777 gq
0a0e: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 g7
0a1d: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 cq
0a2c: 7777 7777 777o 6666 7777 7777 aj
0a3b: 7777 7777 6666 5777 7777 7777 cr
0a4a: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 ed
0a59: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 au
0a68: 7777 7777 7777 7777 7c66 66x7 7c
0a77: 7777 7777 7777 77g6 666p 7777 fi
0a86: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 fh
0a95: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 by
0aa4: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 bj
0ab3: 6666 5777 7777 7777 7777 a666 b5
0ac2: 6377 7777 7777 7777 7777 7777 73
0ad1: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 74
0ae0: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7n
0aef: 7777 77g6 666p 7777 7777 7777 d4
0afe: 777o 6666 7777 7777 7777 7777 gh
0b0d: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 cp
0b1c: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 ca
0b2b: 7777 7777 7777 a666 6377 7777 av
0b3a: 7777 7777 7c66 66x7 7777 7777 ds
0b49: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 at
0b58: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 ae
0b67: 7777 7777 7777 7777 777o 6666 et
0b76: 7777 7777 7777 7777 6666 5777 f7
0b85: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 bx
0b94: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 bi
0ba3: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 dz
0bb2: 7c66 66x7 7777 7777 7777 77az ek
0bc1: vbq7 ajhk qtpm acia zb54 vb5p dl
0bd0: 7mfh bca7 zk65 psfl anhi fcl2 g6
0bdf: t7zb zpri jpvt hrjg idvt zqjn 75
0bee: jubz 7qro jjpe llyn fbpd dvl5 7g
0bfd: tajd pqm7 jydu dujs atfp zam7 dt
0c0c: taij ahbr huat 5trd tbpj 7sje b4
0c1b: itvu dpjn h4bs uhad fd3c 71e7 gq
0c2a: jqgz 7ibf hxxc 7chm tbpe ahe7 76
0c39: jafd bvm7 tbpj ahbs hefr ztra fl
0c48: iyct jnu7 drpj ahe7 tajd 6had de
0c57: atfz ahbk tbpd vqjy higt btrd br
0c66: tbpj ahe7 tbpj ahe7 tbpd llio dc
0c75: hxyz ahe7 tacc jkzf f37j d7e4 ab
0c84: rhfm 77zl jtfr atw6 4afh fc7m 74
0c93: avoj ahak avpj ahe7 taat ppjn ad
0ca2: h4bz 7tza iuhd xqim ji7u hqm7 ce
0cb1: tbpe dpjt ht4j 7i7m tbpb zchm cx
0cc0: rzpj 7se7 tafd 5pjd tait bsjp da
0ccf: iqbp jcm7 tbpj ahe7 tbpj ahe7 7s
0cde: tbpj ahe7 tagd bsje gjk7 2he7 ea
0ced: jnpj 7tza jybz 7tza iuhd xqhm ev
0cfc: atbz ahba tbpd bqbj juiu ihbd aq
0d0b: iect rubi kibu ehak taet 5chm a3
0d1a: szpj 7tzt heie hnqd atfz ahbs g2
0d29: jqbu 7nu7 dpfp 2he7 hugd hqiz fk
0d38: t7r7 7777 c77o 6177 exwb 3kqn f2
0d47: exwb 3kqn exwb 3kqn exw7 77eb fy
0d56: dvtx aclj 7jtt kgjq 7sea a5q7 bc
0d65: apkb 7eo4 ufdx zf7c udfx zfhc bg
0d74: d7eq kjlb qtf4 2j17 qtgm 2jhy bg
0d83: qtg4 zseq au3d qbrh sadj zu7m fw
0d92: yda4 77zl xdil rafp 7mff jdrl 74
0da1: ztid qjiw pt7v pxbh udxh j7kh cg
0db0: lbtq uans udcx 2apb udch kuq7 fo
0dbf: bcrz zohm dal7 6ki3 atpe pc4i bu
0dce: dnb4 gki6 atpe pc4m gxfr 7v7o 76
0ddd: udex kuui dfb4 fh7p 3vvt bci7 fv
0dec: k7gz zp7m dal7 6jhi pwiz rede ef
0dfb: zxpa aymm khkr 7v7o uulq nhbx c3
0e0a: a5tp sans udkh kuq7 bcrz zv7w ch
0e19: dal7 6kjw b3pe pc4i afb4 gjhx bt
0e28: pwkb 7dge uuna nhbx a5vu vey7 7y
0e37: k7gt x3xo dcda gjh7 pvhb ahxm fm
0e46: uuip 23cj ud7z dbe7 lhpk u64m gi
0e55: jlfz dpu7 atpk 26y7 xc62 7q4i gr
0e64: a7pk i64i lhpi m6y7 tw6z zo7m ex
0e73: qvcp 3hee 65vs zclm q7gb aio6 bq
0e82: o7pj tclm gdxb ahxm kcwh ncvp dx
0e91: 7owh pcqd rahn mjhh dbu6 6jha fy
0ea0: dca6 6ilp ye7m 77k7 the2 2mpn dt
0eaf: sto7 mrpp 54p7 hbhs amp7 jdpr gm
0ebe: a3if 7hmi 7bby 7hfh bntp chph bx
0ecd: tapr ahxm uuip 23f5 ud7r anw6 cj
0edc: uuip 2hrb t7fr aoo6 dc7o 61e6 f3
0eeb: uddb alo6 uepr ad66 ut57 2chl e6
0efa: a3pj q64m gtfx zcho dbto 55a7 72
0f09: uhfz znip dbqp zva7 uc62 ad6n ek
0f18: apg4 776n atgz zcho yt6p 2d7k f7
0f27: utf7 6si5 avh7 fsau a4f7 nc4i gw
0f36: a7pj 464i 7dpl g64e rcx7 fsej eq
0f45: ayp7 7laq fhys hmiv f33c rpjb cx
0f54: hmbd jqtm h3gt trrj ijuk zr7o ao
0f63: dcio 6kjg a3tp 6ju4 i7gr atw6 dk
0f72: l7ph ozq7 3s63 r7gp 5y31 rj5p ea
0f81: aowd 7cnp 7owd bcjl vdf3 rknp ek
0f90: bcgd 7cmm h7f3 s65p 46gd bcjl f4
0f9f: vdf3 sanp bfvs xchx me7h zo7m dc
0fae: radn 3ohm is37 6rlg z7hz zopm 72
0fbd: catt aci5 avhc g2q6 aufo pc5i da
0fcc: p2ha cki3 at3n rpdm gpf2 7gvn bk
0fdb: gtft y57o yfdo 77zl nhhj zopm bb
0fea: gctt aci5 avx7 msq6 aufo pc4m ae
0ff9: gtf3 rfep ajtq qci4 avtp aci3 e6
1008: avvs zcni 65h7 6ki3 awx7 ujo6 gr
1017: qt5p 2jh7 qt57 2ki6 awdq ql7j e6
1026: udlh zoxm ud7h zopm ut6p 2ro6 7r
1035: r7gz zopm 57ej s63m g3fz r7dm g7
1044: gxfz zohm yt6p 237q r7oz zohm gx
1053: qt6p 2ki3 avfs 3cjl m3hj zo7m at
1062: yt67 237h r7cj zo7m qt67 zseq eg
1071: awdt yt72 dc6a bhco bdpa jdq7 gj
1080: gpgb 7whw d7va dh7d bhpm 3dzl cp
108f: lpf3 rt5p clpo 3di7 m3hr 7mxr a7
109e: dcc7 3hb4 b3pb xdq7 7pib awps gr
10ad: iqr7 2rjp z7cb 7spr ipna mrja cs
10bc: z7jj r73m jpfz zp7m qtcm 2kja cp
10cb: avfp owjl 4di3 rtvp 7xpd 3drl am
10da: qpkl rr5p 7mfa ld5i jgh7 fsgb ey
10e9: 6sdr yt7t uukq nngi 7ffu ne4m ao
10f8: k7k5 r7dm k7kt xy7m ydwm 7eem 7p
1107: j3kq pzha qukq okjx b4tp acjx fy
1116: b4ff hcni bgha ikjy b33n r7dm 7x
1125: kdkz zvpw 4d7x zvpw iqr7 2rh4 b7
1134: z7jj zvhw catp acjy b5vu te2i cu
1143: 7ffu tezl lpf3 rlnp avtp acjx gn
1152: b5tp ccjw b4ff hcni fkh7 2jh7 c3
1161: qukq ojha qula nscd aufk bcmm au
1170: jlfq pzhv pwiz rc3e zxpa aymi e2
117f: txpm e64i d7pm e6y7 p6ub ayg6 bh
118e: yd7o a4tm 6th3 rcnp b5r4 fngi ej
119d: 7jb4 gjho pwkb 7dge udpb atw6 fa
11ac: dcio 5xfi dbhc irl7 v7xn 3txm b2
11bb: uuip 2rhq r7dj rddm jlft yb7q go
11ca: uuip zfci bvb4 fh7p 3vv6 zdi7 gt
11d9: zk6z 26hq uyip 2rt4 hhft x2xq en
11e8: ydjm 7cq7 ahil 3txm b7cn 3txm 72
11f7: irda bsco bd7j r7dm qhaf ajl7 ge
1206: qve7 dxeb fjp7 abfp 6wem a5c7 db
1215: thek zhhr sto7 mrpp 54pb zx71 bc
1224: a37p hbhn 74pb 2hpv udpi zfhf cc
1233: yhho pxeb aj5t fdt4 cxcl tdgw by
1242: l7vv 7dxa bxdp 3a27 eupj zo7m du
1251: ptaj zohm ptaz r7dm bghj r7lm dm
1260: lpif 7777 t77j dldf 7fxp eksd gh
126f: bkx7 trrj iiel 3y7r irnq e2sd f2
127e: bjxp djho qtlm iypb z7an 174f bi
128d: 7ovc 5cnp ajs7 e2a5 awh7 fseg au
129c: bjqc oapa qtlm hsfu bjts oaha b3
12ab: uuj7 2rhd 57cb 7spr isjq ejh7 75
12ba: quj7 zsfu bh7j z7f3 gctv arhp cq
12c9: r7aj rc3m ccjd rc3m etjn 3c54 dy
12d8: utf4 zse3 6zvu hcop 75vp cwai f3
12e7: pcho ijh7 dbqp 2cjt avtp wci7 ch
12f6: zbtp uchg 2vtq wchq zaff hcmm be
1305: 7gnb rdfp 6dpd 3dui 7ffv fdrl as
1314: 2xib 7spr ud7h 2bpb dbc5 thgd 71
1323: 66dp a3gv ydpm 7bei pbfx t7rl da
1332: 4hij d7a7 utiz qokg boxb iff4 b2
1341: 13i6 7agh ip3q gok6 bngf ld3m fc
1350: 72n2 2eps qtc4 zhbn bjtp icjt bm
135f: aufa 3dzl cxip 7dz5 kpub zpbp au
136e: fags rrju f4ls luau jibs fuyr ar
137d: jd7b 7jap gqcu fwkk onby cimv d7
138c: ycmn 5ba7 fqff qdea 7777 7777 d2
139b: 7777 7777 7777 7777 777p b7ha f4
13aa: 7d7p crlg z7dz 3yps 6y6q fs75 bf
13b9: bodx qt7i uysa gws6 bmfa 3d27 gj
13c8: ud7h zav4 qtc4 2chu zbtp ccho fs
13d7: 2vtx echm 2upj rtdm 76nz s63m c7
13e6: bwhf ajhg qtj4 achw zbfq 2tei bg
13f5: a5fr qtei avfr otei 7vfr stei dy
1404: drf6 pa4i dvf6 ta4i dzf6 ra4i ch
1413: 65fp atdm 7khh zafp ufzh z7np 7p
1422: qta4 ache zafc je77 7777 7777 bu
1431: 7777 77ei 7bfr vedm epjh zkpt bl
1440: daxa i2qk brvr vefi acha ijh7 dc
144f: qtuq i2ql brvr xefi 7oh7 kjh7 af
145e: qtva ikha 2ptq atfx ud7h zenp fi
146d: isua ejh7 qtya icis brfr 5eem aj
147c: exjh zlpt axya hkqs bpgc dean ft
148b: flj7 3lpt exyq hcqr bpwc fe7n bc
149a: fhjb 3lxt axya hkqs bplj zlpt f5
14a9: md7f zk7t mdax zlpt utyq hzhi dr
14b8: qtyq ijhg gcvr veej ud75 77gp fd
14c7: 7tel tsfd brfs 7ebi 65fs beeb 7x
14d6: 7bp7 akir brbs ekis brbs glir f5
14e5: etxq idir utvq hjho qtza ibvm ef
14f4: fpjo 7boh ycdl qx7p zcqv alir et
1503: atxa idir is3a hhfh bnt6 6chu ex
1512: za3h ze5p ud7h zgnp ugjh z7np da
1521: qta4 ache zbfp otdm aghh zb5p g6
1530: qtf4 acho zbtx mch7 zbty 4chb gb
153f: zbt2 mchd zbt3 4chf zbt5 mchh bx
154e: zbt6 4chj zbtq mchl zbtr 4chn bl
155d: zbt3 achp zbqb ocwx 76th 45hg ck
156c: 4bgo ta6h q24p ozdn 6pc5 qcw4 bm
157b: 76th 46pg 4bgo 5a4i 7ffr otdm d4
158a: echh zjnp qtum acik zbfr ytdm d6
1599: ewhh zkvp ud7h zjxt qtva ijhc ee
15a8: qtwa ikjy b5bs skjz b5bs uh77 f7
15b7: dbu7 21iy qtvq hhec avrs rfcm 72
15c6: j3kx jnme givu pe3e ghpg 7egn gs
15d5: eljj zjxt yddm 7j4i 7bfr vegn ge
15e4: epjj zk7t yda4 7gei 7bfr xegn ci
15f3: exjj zkpt yde4 7cme gffu ve4e dz
1602: gjfu xezl 2xit ymhu thbj r7d4 gv
1611: 7cn5 qx7p zc2f 7sf5 blp7 xeq7 d7
1620: bw5z zp7m qtbm 2kja avfp kwmi dt
162f: zffp 4wlm awnz 77eb fbc7 clhb gp
163e: th2x 17jj iied ujui 7dv7 2wop c4
164d: 6nga queb fbc7 clhb th2x 17ii ec
165c: a5uj r7il awn6 a53n ccjj z7n3 c3
166b: edho 7fwf 7kh7 eypc txa5 xoxm ez
167a: z7ej 17wl gxf4 77y7 ixid xmpv gt
1689: isua dh71 bxpa k6mm h7fx zaf4 7n
1698: uu7p 2che 2vt4 cchn 2vfp 2wmm gc
16a7: 7gnb rdgp bjvp awax 4epl rddp ei
16b6: 7jtp 6chx zqfj leu7 7btp bk7m gs
16c5: 2wxo wkh7 2p3n rxfi bbh7 ejho co
16d4: qtlm hbpj aheh 2p7r thxh 17mq dc
16e3: 7htp 5cn7 bjhp ehqw px7z r7il ak
16f2: awn6 a54m 7cnc qzk7 ydhi 77ui cq
1701: a5f3 7dtm ccjj dldf 7fxp djop fy
1710: aw7a edhb th2x 17mm 7gnb rhgp a7
171f: bss7 et7b 3xaz j75m g3f4 7bue b3
172e: 7kfs 3cnp 7mfn tdrl w3kj d7e7 ej
173d: 77vo 66yl 666r y666 es66 5kg6 fw
174c: 63vo 663h zcu3 utgf 1777 b77x fi
175b: 777j r7de rbtp chph tawr anw6 fd
176a: ud7b aoo6 dc7o 6jhh dbzo 6jko gk
1779: dbko 6jhq pwiz rcle zxpa aymi ax
1788: 7bfx 17q7 epij dei7 tw6r atw6 dq
1797: ykx7 hidp jcyz rba7 uo6z r7i7 fo
17a6: xo6z s63m bwhb 7npw ipva e6x7 gb
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.





Digitale

Seit Beginn des Computerzeitalters spielen die digitalen Töne eine zunehmende Rolle. An dieser Stelle wollen wir nun der Aufbau solcher Töne und ihre Programmierweise auf dem C 64 erklären.

von Michael Piepgras

Generell werden digitale Töne durch das schnelle aufeinanderfolgende Setzen der Lautstärke erzeugt. Durch die unterschiedlichen Lautstärke-Pegel kommt es zu einem Knacken im Lautsprecher. Diese werden zu Geräuschfetzen, wenn man sie schnell genug hintereinander abspielt. Wichtig dabei ist nicht die Höhe der Werte, sondern die Differenz zwischen den Daten. Hat man einen Bereich, der immer einen Wert abspielt, wird man nichts hören, da die Differenz immer null ist. Hat man aber einen Bereich, der null und acht immer im Wechsel auf das Lautstärkeregister ausgibt, so erhält man einen durchgehenden Piepton, da die Differenz immer acht ist. Diesbezüglich gibt es nun verschiedene Möglichkeiten auf dem C64.

Zum ersten die sogenannten 2-Bit-Samples. Ein 2-Bit-Sample nutzt 2 Bits, um eine Lautstärke darzustellen. Dadurch ergeben sich Werte von null bis drei oder als Bitkombination %00, %01, %10 und %11. In einem Byte kann man also vier Werte aufnehmen. Verständlicherweise ist die Qualität mit vier verschiedenen Werten nicht so hoch, wie zum Beispiel mit 16. Vergleichbar ist das mit der Qualität einer Grafik. Ein Bild mit vier Farben kann nicht die Wirkung haben, wie ein Bild mit 16 Farben.

Ein zweiter Qualitätseinfluß ist die Geschwindigkeit (Sample-Rate), mit der der Sample abgespielt wird, doch darauf soll später eingegangen werden.

Da der C64 über 16 verschiedene Lautstärken verfügt, kann man also auch digitale Töne mit 16 verschiedenen Lautstärken abspielen. Dies sind dann die 4-Bit-Samples. Bei dieser Art von Samples wird ein Wert immer durch vier Bit dargestellt, wodurch sich eine Datenbreite von 0 bis 15 ergibt. Die Qualität steigt bei diesem System um ein Vielfaches, allerdings sollte man bedenken, daß auch der Speicherverbrauch drastisch ansteigt, um genau zu sein, der Memory-Bedarf verdoppelt sich. Das ergibt sich aus der Tatsache, daß ein Wert nun nicht mehr durch ein Viertelbyte, sondern durch ein Halbbyte (Nibble) dargestellt wird.

Die Sample-Rate (s.o.) des Abspielens nimmt einen wesentlichen Einfluß auf das Resultat eines Samples. Um einen Sample überhaupt erträglich abzuspielen, sollte man auf mindestens dreitausend Daten pro Sekunde kommen. Dabei gilt, je schneller ein Sample abgespielt wird, desto höher wird auch seine Frequenz. Hat man z.B. einen Sample mit einer Rate von 5000 Daten pro Sekunden und spielt diesen nun mit einer Sample-Rate von 10000 ab, ist das Resultat eine viel höhere Tonlage und das Ganze läuft logischerweise in der halben Zeit ab. Auch hier ein Vergleich. Nehmen Sie eine Langspielplatte und spielen sie diese statt mit 33 Umdrehungen pro Minute mit 45 ab. Auch hier ist der Mickymaus-Effekt deutlich hörbar. Die Sample-Rate ist definiert als Anzahl der abgespielten Daten pro Sekunden.

Das Abspielen eines Samples ist natürlich in Basic oder einer anderen Interpretersprache auf dem C64 nicht möglich, also muß man zur Maschinensprache übergehen.

Wichtig ist beim Abspielen (Beispiel in Listing 1) von 2-Bit-Samples, darauf zu achten die Daten von null bis drei nicht in ihrer Grundform abzuspielen, da das Resultat sonst sehr leise ist. Multipliziert man die Werte mit vier, erhält man 0, 4, 8 und 12 und kann somit trotz der vorhandenen 2 Bit eine hohe Differenz und damit eine qualitätsverbesserte lautere Version des Samples produzieren. Diese Routine benötigt durchschnittlich fürs Abspielen eines Wertes 110 Takte. Man erreicht also bei dieser Einstellung eine Sample-Rate von ca. 8680. Nimmt man die Verzögerungsroutine heraus, so erhält man eine maximale Sample-Rate von 48900. Dies hört sich eigentlich nicht schlecht an, aber eine hohe Abspielgeschwindigkeit hat auch ihre Nachteile. Ein kleines Rechenbeispiel: Spielt man einen 2-Bit-Sample mit einer Sample-Rate von 40000 ab, benötigt man für eine Sekunde 48000 geteilt durch 4 Byte, also 12000. Hat man also den gesamten Speicher des C64 (65536 Byte) mit einem Sample gefüllt (die Tatsache, daß eine Abspielroutine auch eine geringe Menge Speicher benötigt, sei hier einmal vernachlässigt), so hat man eine maximale Spieldauer von ca. 6,5 Sekunden. Dies allerdings bei sehr hoher Qualität. Verringert man nun seine Qualitätsansprüche auf eine Sample-Rate von z.B. 10000, erhält man bereits eine maximale Spieldauer von 27 Sekunden. Es gibt aber auch Programmtechniken, um diese Spieldauer künstlich zu verlängern. Dies ist das sog. Oversampling.

Die erreichbaren Sample-Raten sind bei 4-Bit-Samples fast identisch mit denen der 2-Bit-Routine. Allerdings ist zu beachten, daß bei der höchstmöglichen Sample-Rate eine maximale Spieldauer von nur noch ca. drei Sekunden möglich ist, da die 4-Bit-Samples in einem Byte nur 2 Werte aufnehmen können. Ein Beispiel, wie man 4-Bit-Samples abspielt, zeigt Listing 2.

Generell ist auch ein 1-Bit-Sample denkbar, nur in der Praxis erweist sich diese Form meistens als unbrauchbar. Durch die Tatsache, daß nur zwei verschiedene Daten (null oder eins) zur Verfügung stehen, ist die Qualität extrem schlecht, doch für Geräusche wie z.B. Wellenrauschen sind 1-Bit-Samples geeignet. Der Vorteil ist der geringe Speicherverbrauch, denn in einem Byte können acht Daten gespeichert werden.

Klänge

Nun zurück zur künstlichen Sample-Verlängerung, dem Oversampling. Angenommen wir haben die drei Werte 10, 14 und 4. Eine normale 4-Bit-Sample-Routine würde diese drei Werte nacheinander abspielen. Beim Oversampling ist dies etwas anders: Hier wird erst der Wert 10 abgespielt und dann beginnt das Oversampling. Der nächste Wert ist nicht die 14, sondern der Mittelwert aus 10 und 14, also 12. Dann wird der Wert 14 abgespielt. Nun folgt wieder eine Oversampling-Phase, nämlich der Mittelwert aus 14 und 4, also 9 und schließlich noch der Wert 4. Daraus ergibt sich die Datenfolge 10, 12, 14, 9, 4. Das bedeutet, man hat mehr Daten, die abgespielt werden können. Hieraus resultieren gleich zwei Vorteile: Zum ersten haben wir eine längere Spieldauer und zum zweiten eine Qualitätsverbesserung, da die Zwischenräume der einzelnen Werte geringer werden. Es hat allerdings auch einen Nachteil, denn eine Sample-Rate von 45000 kann der C64 beim einfachen Oversampling nicht bewältigen.

Komplizierter wird es, wenn es um mehrfache Systeme geht, die aus Mittelwerten erneut Mittelwerte bilden. Zum Beispiel der CD-Player zu Hause arbeitet für gewöhnlich mit einem 3fachen Oversampling. Eine Routine für ein mehrfaches Oversampling ist für den C64 allerdings zu rechenzeitintensiv und von daher leider nicht zu realisieren. Das heißt nicht, daß es generell unmöglich ist. Die maximale Sample-Rate wäre zu gering, um eine erträgliche Qualität zu erreichen.

Listing 1: Quellcode für eine 2-Bit-Sample-Abspielroutine

```
start:  lda #$lo-byte Anfang  ;
        sta $58               ;setzen der
                              ;Anfangspointer
        lda #$hi-byte Anfang  ;
        sta $59               ;
        sei                   ;Interrupt sperren
        ldy #$00
mark0:  lda ($58),y                 ;Byte holen
        and #$c0                    ;Bit 6 und 7
                              ;isolieren
        lsr                   ;
        lsr                   ;nach rechts
                              ;verschieben den Wert
        lsr                   ;um 0,4,8 oder 12 zu
                              ;erhalten
        lsr
        sta $d418                   ;Wert auf das
                              ;Lautstärkeregister
                              ;schreiben
        jsr verz                    ;Unterroutine zur
                              ;Verzögerung
        lda ($58),y                 ;Byte holen
        and #$30                    ;Bit 4 und 5
                              isolieren
        lsr                   ;nach rechts
                              ;verschieben
        lsr
        sta$d418                    ;Wert auf das
                              ;Lautstärkeregister
                              ;schreiben
        jsr verz                    ;Verzögerung
        lda ($58),y                 ;Byte holen
        and #$0c                    ;Bit 2 und 3
                              ;isolieren
        lsr                   ;nach rechts
                              ;verschieben
        lsr
        sta $d418                   ;Wert auf das
                              ;Lautstärkeregister
                              ;schreiben
        jsr verz                    ;Verzögerung
        lda ($58),y                 ;Byte holen
        and #$03                    ;Bit 0 und 1
                              ;isolieren
        asl                   ;nach links ver-
                              ;schieben um den Wert
        asl                   ; 0,4,8 oder 12 zu
                              ;erhalten
        sta $d418                   ;Wert auf das Laut-
                              ;stärkeregister
                              ;schreiben
        jsr verz                    ;Verzögerung
        inc $58               ;-
        bne mark1                   ;erhöhen der Be-
                              ;reichspointer
        inc $59
```

```
mark1:  lda $58
        cmp #$lo-byte ende
        bne mark0                   ;Vergleich ob das
                              ;Ende des zu
                              ;spielenden Bereiches
        lda $59               ;erreicht ist
        cmp #$hi-byte ende
        bne mark0
        cli                   ;irq-zulassen
        rts
;------------------------------------------------------
verz:   ldx #$0f
v1:     dex      ;            Verzögerungsroutine
        bpl v1
        rts
;------------------------------------------------------
```

Listing 2: Quellcode für eine 4-Bit-Routine

```
start:  lda #$lo-byte Anfang
        sta $58               ;setzen der
                              ;Anfangpointer
        lda #$hi-byte Anfang
        sta  $59
        sei                   ;Interrupt sperren
        ldy #$00
        lda ($58),y                 ;Byte holen
        and #$f0                    ;bit 4,5,6 und 7
                              ;isolieren
        lsr
        lsr                   ;nach rechts ver-
                              ;schieben um Werte
        lsr                   ;0 bis 15 zu
                              ;erreichen
        lsr
        sta $d418                   ;Wert auf Laut-
                              ;stärkeregister
                              ;schreiben
        jsr verz                    ;Verzögerung
        lda ($58),y                 ;Byte holen
        and #$0f                    ;bit 0,1,2 und 3
                              ;isolieren
        sta $d418                   ;Wert auf Laut-
                              ;stärkeregister
                              ;schreiben
        jsr verz                    ;Verzögerung
        inc  $58
        bne mark1                   ;erhöhen der Be-
                              ;reichspointer
        inc $59
mark1:  lda $58
        cmp #$lo-byte ende
        bne mark0                   ;Vergleich ob das
                              ;Ende des Be-
        lda $59               ;reiches erreicht ist
        cmp #$hi-byte ende
        bne mark0
        cli                   ; IRQ zulassen
        rts
;------------------------------------------------------
verz:   ldx #$0f
v1:     dex                   ;Verzögerungsroutine
        bpl v1
        rts
;------------------------------------------------------
```

Digis: Woher nehmen?

Nun wird sich der Leser fragen, wo er die Daten zum Abspielen der Sounds herbekommt. Zum Digitalisieren nutzt man einen sogenannten Digitizer. Eine Bauanleitung für solch ein Gerät finden Sie in diesem Heft. Wer seine Digi-Daten nachbearbeiten will, findet in Ausgabe 4/93 in der Rubrik 5K-Byter den »Digi-Designer«. Mit ihm lassen sich die Sound-FX bearbeiten.

Stereo für alle

Test SID-Symphony

Vor einigen Jahren war der C 64 mit seinem dreistimmigen Synthesizer noch eine Sensation. Doch die Technik ist nicht stehengeblieben. Moderne Computer bringen es leicht auf mehr Stimmen. Doch auch für den C 64 besteht nun die Möglichkeit, seine drei Stimmen zu verdoppeln.

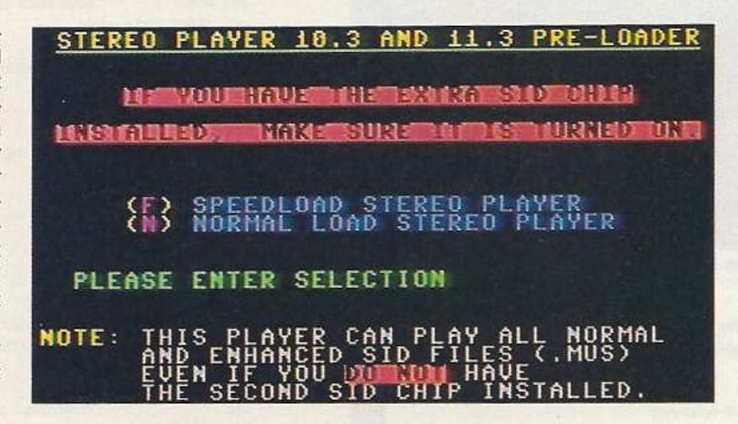
von Hans-Jürgen Humbert



Im Januar haben wir den Stereo-SID von CMD schon einmal getestet. Damals lag dem Gerät noch keine Editier-Software bei. Inzwischen wird der SID Symphony mit vier Disketten statt nur einer ausgeliefert.

Ein unscheinbares Modul aus den USA erweitert den C64 um einen weiteren SID. Dieses wird am Expansion-Port angeschlossen und kann sein Ausgangssignal direkt auf einen Kanal der heimischen Stereoanlage geben.

Die Aufrüstung des C64 ist kinderleicht. Stecken Sie das Modul in den Expansion-Port. Es liefert über eine Cinch-Buchse den zweiten dreistimmigen Sound nach draußen. Da in der Regel aber der Monitor nur einen Lautsprecher besitzt, ist der Anschluß an die heimische Stereoanlage unumgänglich. Besitzen Sie eine Anlage mit Cinch-Buchsen, kann das Modul leicht über ein solches Kabel mit einem Kanal verbunden werden. Der andere Kanal wird direkt über den Audio-Ausgang des C64 mit der Anlage verbunden.



eine Normal-Laderoutine (Bild 1). Sie arbeitete problemlos. In einem kleinen Fenster (Bild 2) erscheinen nun die auf der Diskette gespeicherten Sounds, die per Cursor ausgewählt werden können. Mit Druck auf F1 gelangt man in den nächsten Bildschirm (Bild 3). Der C64 lädt nun das gewünschte Stück ein und beginnt sofort mit der Wiedergabe. Auf dem erscheinenden Keyboard werden die gerade betätigten Tasten eingefärbt. Direkt neben dem Keyboard informiert eine stilisierte Aussteuerungsanzeige über den gerade herrschenden Pegel der sechs Stimmen. Über die Stereo-Anlage ist der Klang wirklich beeindruckend. Man glaubt erst gar nicht, daß es ein C64 ist, der diesen fantastischen Sound produziert.

Die Software läßt jedoch nur das Abspielen der gespeicherten Titel zu. Eine Selbstprogrammierung der Sounds gestattet sie nicht. Dies war der große Schwachpunkt des SID-Symphony im ersten Test.

[1] In diesem Menü sollten Sie immer »Normal« anwählen. Dann erleben Sie keine unangenehmen Überraschungen mit einem abstürzenden Computer.



[2] Im Hauptmenü lassen sich die einzelnen Sounds auswählen. Wie bei einem CD-Player gestattet die Software eine Zusammenstellung verschiedener Titel.



[3] Beim Abspielen erscheint ein Keyboard auf dem Monitor. Gleichzeitig werden rechts die Auslastungen der einzelnen Stimmen eingeblendet.

Die europäische DIN-Buchse macht allerdings noch Bastelarbeiten am Kabel notwendig. Hier müssen beide Ausgänge zusammen in einem Stecker geführt werden. Löten Sie dazu einen Ausgang auf den Pin 1 und den anderen auf Pin 2 des DIN-Steckers. Die Masse und die Abschirmung des Kabels wird mit Pin 3 verbunden.

Nach diesen mechanisch elektrischen Arbeiten kann nun endlich der Sechs-Stimmen-Sound genossen werden. Dazu ist das mitgelieferte Programm zu laden. Die Schnell-Laderoutinen weigerten sich allerdings auch in der neuen Version mit unseren Geräten ihren Dienst zu verrichten. Zum Glück besitzt der Programm-Lader



[4] Das Titelbild des Stereo-Editors

Mit der zusätzlich beiliegenden Software kann auch der nicht computerversierte Musiker seine eigenen Stücke sechsstimmig entwickeln. Dazu wird der Stereo-Editor geladen (Bild 4). Menügesteuert gelangt man anschließend in die Composer-Oberfläche. Per Tastatur und Joystick lassen sich nun die Sounds einfach und problemlos komponieren. Mit den Funktionstasten gelangt man in weitere Untermenüs. Hier kann neben der Lautstärke, das Tempo, die Verzögerung und vieles weitere eingegeben werden. Auch ein Word-Prozessor zur Eingabe eines Textes fehlt nicht. Damit läßt sich parallel zum Sound ein Text auf dem Bildschirm ausgeben.

Die Vielzahl der Möglichkeiten, die dieses Programm bietet, wird man wohl erst nach längerem Gebrauch richtig nutzen können.

Leider besteht die Dokumentation des Stereo-SIDs aus nur fünf fotokopierten Seiten. Die eigentliche Anleitung ist auf den Disketten enthalten. Sie ist komplett englisch geschrieben - auch die Bedienungsführung. Ein Musiker wird aber kaum Schwierigkeiten mit den Programmen bekommen, durch die grafische Oberfläche der Menüs ist die Bedienung fast ein Kinderspiel.

Bei der Komposition (Bild 5) blendet der C64 oben links die entsprechende Note ein, gleichzeitig wird sie in Klarschrift dargestellt und vom SID abgespielt.

Jede der sechs Stimmen kann so einzeln programmiert werden. Anschließend läßt sich Ihre Kreation abspielen und speichern.

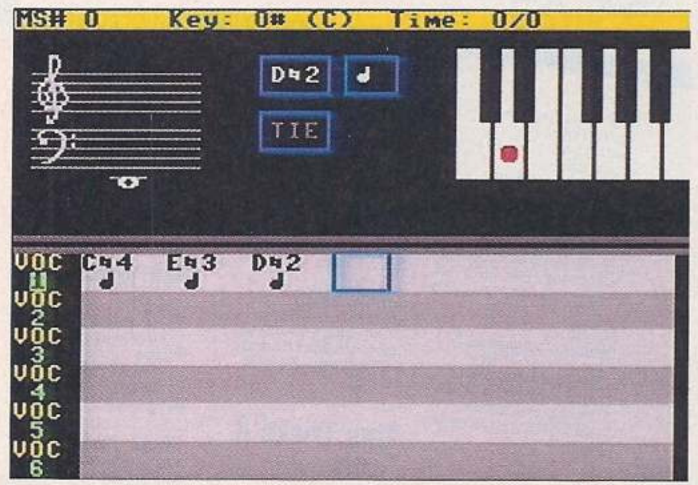
Ein weiteres Feature ist nun auch die implementierte Schnittstelle zu MIDI. Allerdings ist hierzu ein MIDI-Interface notwendig. Um beide, also den SID-Symphony und das Interface, gleichzeitig betreiben zu können, muß die Basis-Adresse des Moduls verschoben werden. Der Stereo-Editor erkennt automatisch die Position des Moduls im RAM.

Fazit

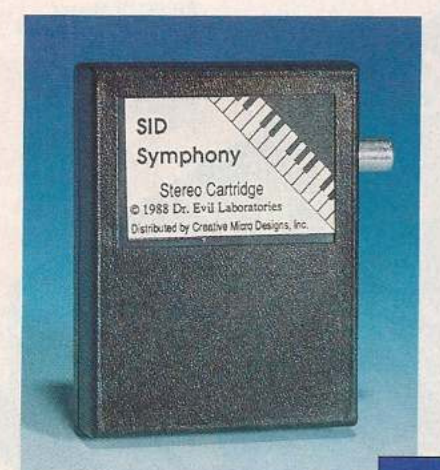
Mit der neuen Software gestaltet sich der Einsatz des SID-Symphony zum reinen Vergnügen. Der Klang läßt nichts zu wünschen übrig. Allerdings ist das Klangbild nur in Verbindung mit einer Stereo-Anlage optimal. Durch die Verwendung zweier SIDs ist die Kanaltrennung hervorragend.

Nicht nur Hobby-Musiker werden vom Sound des C64, die er mit diesem Modul zu Gehör bringt, begeistert sein.

Ein Manko ist jedoch die etwas knapp geratene Anleitung. Auf gerade mal fünf fotokopierten Seiten befindet sich die Beschreibung der gesamten Software und des Anschlusses des Moduls.



[5] Grafische Benutzeroberfläche bei der Komposition eines neuen Stücks



[6] Klein und kompakt: Stereo-SID von CMD

64'er-Wertung: SID-Symphony

Das Modul SID-Symphonie erweitert den C64 um einen zweiten SID, mit dem nun drei weitere Stimmen zur Verfügung stehen. Sie lassen sich unabhängig vom internen SID einsetzen.

Positiv

- super Klang
- hervorragende Kanaltrennung
- komfortable Software

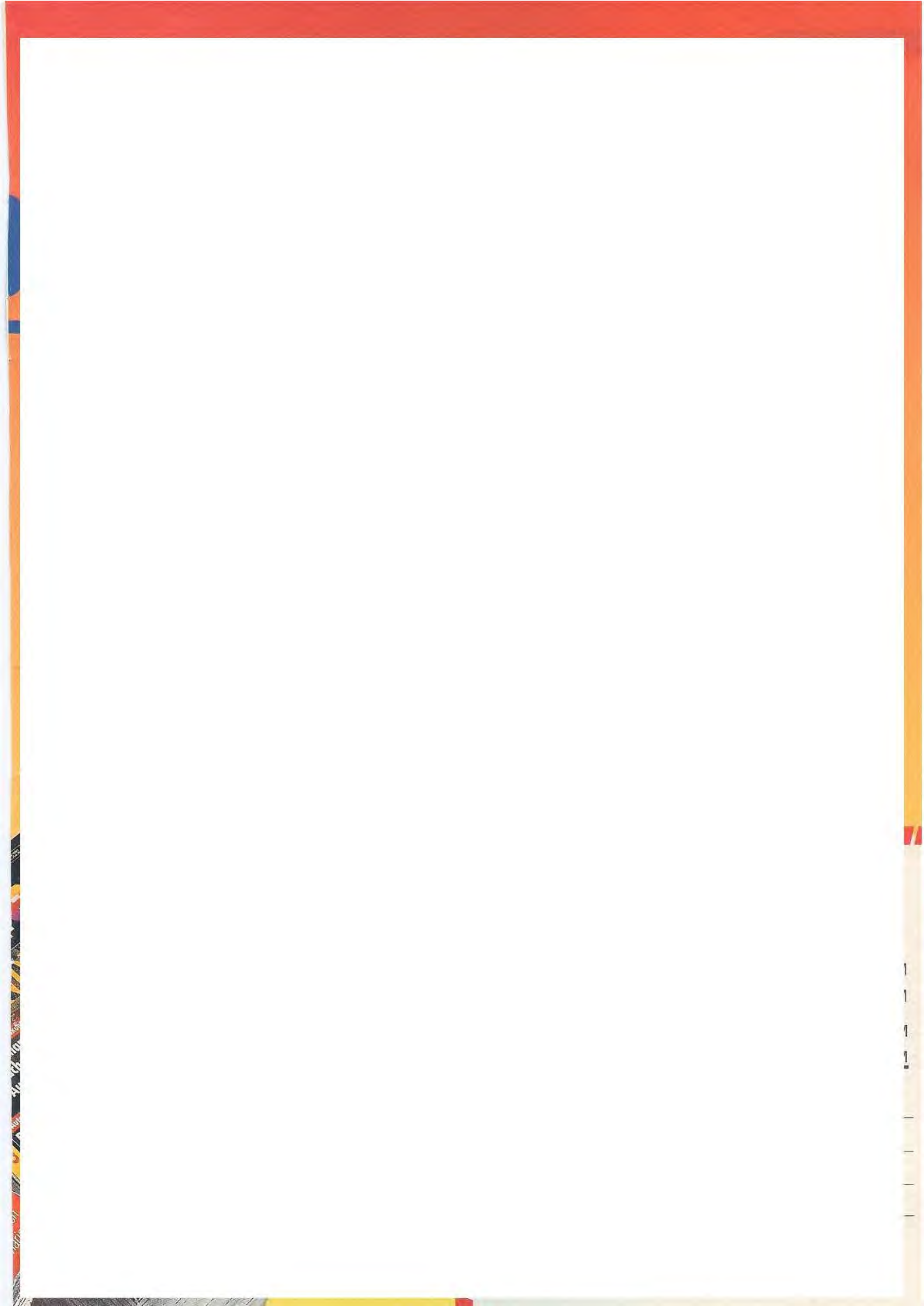
Negativ

- Anleitung in Englisch

Wichtige Daten

Produkt: SID-Symphony
Lieferant: CMD
Preis: 159 Mark
Testkonfiguration: C64, C128, 1541, 1571, SID-Symphony, Stereoanlage





Spiele & Szene aktuell

POCKET

In dieser Ausgabe mal keine neuen Games, sondern einen heißen Tip, wo man an viele tolle Infos zu Spielen von Nintendo rankommt. Der »Nintendo-Club« bietet jeden Monat mit seinem Clubmagazin viele News über Spiele aus dem eigenen Haus. Neben Stories über neue Games gibt es reichlich Tips und Tricks. Das Magazin gibt es jeden Monat und wird Clubmitgliedern zugesandt.

Nintendo-Club, Babenhäuser Straße 50, 8754 Großostheim



Jeden Monat tolle News aus dem Nintendo-Club

Clue-Books für Rollenspiele

Jeder Rollenspieler kennt das: Man sitzt in einem dunklen Dungeon und kommt aus dem Gewirr der Gänge nicht mehr raus. Hilfe findet man in den original SSI-Clue-Books, die es für zahlreiche Games des amerikanischen Spielemachers gibt. Den Deutschlandvertrieb hat Fanatsy Productions in Erkrath.

Für Freunde der Ultima-Saga bieten die Rollenspiel-Experten ebenfalls einige Schnäppchen. Neben diversen Clue-Books gibt es ein Lesebuch mit Geschichten zu Ultima, Karten zu den einzelnen Teilen und vielen tollen Tips. Die Bücher sind in Englisch. Eine Übersetzung ist nicht geplant.

Fantasy Productions, Ludenberger Straße 14, 4006 Erkrath 1

Die Clue-Books zu SSI-Rollenspielen

Das Lesebuch zur Ultima-Saga





Platz		Titel	Hersteller	Wie lange dabei?
1	(1)	Turrican 2	Rainbow Arts	23. Monat
2	(7)	Elvira 2	Flair	5.Monat
3	(2)	Zak McKracken	Lukasfilm Games	27. Monat
4	(10)	Creatures 2	Thalamus	3. Monat
5	(4)	Turrican	Rainbow Arts	27. Monat
6	(5)	Maniac Mansion	Lukasfilm Games	27. Monat
7	(3)	Pirats	Micropose	23. Monat
8	(6)	Oil Imperium	Reline	23. Monat
9	(-)	Soul Crystal	Starbyte	1. Monat
10	(8)	Last Ninja 3	System 3	1. Monat

Diesmal ging es für einige etablierte Games steil bergab und einige neue Spiele konnten sich auf den freigewordenen vorderen Plätzen einnisten. Das Gruselabenteuer »Elvira 2« drängt immer mehr an die Spitze. Wie lang kann »Turrican 2« noch dagegen halten? Von Platz 10 auf den vierten Rang (!) kämpften sich die Creatures. Wird es im nächsten Monat ein Medaillenrang?

Spiele auf Kassette zu verschenken

Alle C-64-Spiele-Fans, die eine Datasette besitzen hergehört! Wir verschenken ca. 50 Top-Spiele auf Kassette. Um in den Genuß eines Games auf Band zu kommen, braucht Ihr nur die Mitmachkarte auszufüllen und an irgendeiner Stelle das Stichwort "Spiel auf Kassette" schreiben. Die Palette reicht von neueren Spielen wie »Terminator 2 – The Jugdment Day« oder »Creatures« bis hin zu tollen Oldies wie »International Karate«. Unter allen Einsendern werden dann die zukünftigen Besitzer der Spiele ausgelost. Wer welches Spiel bekommt, wird ebenfalls dem Zufall überlassen. Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen und auch für die volle Funktionsfähigkeit der Spiele können wir keine Garantie übernehmen. Also Mitmachkarte ausgefüllt und abgeschickt.



Neue Spielesammlungen

Nach der Compilation »20 Sports« bringt nun Prism Leisure einen Nachfolger. Die Sammlung heißt »Box 20 Science Fiction« und präsentiert die Spiele: Megaphoenix, Lifeforce, Future Knight, Space Academy, Slayer, Time Fighter, Cosmic Causeway, Metaplex, Eye of Horus, Battletech, Dark Fusion, Hades Nebula, Artura, Mondu's Fight Palace, H.A.T.E., Steel und Alien. Die Sammlung kostet 59,95 Mark und ist im Fachhandel zu haben.

Spielehits gesucht

Jeden Monat wählen die Leser des 64'er-Magazins die Spiele-Top-Ten.

Um bei der Wahl dabei zu sein, braucht man nur seine drei privaten Hits auf unserer Mitmachkarte zu vermerken und ab die Post. Unter allen Einsendern verlosen wir jeden Monat Preise. In diesem Monat gibt es fünf Riesen-Poster (1 x 1,5 m) mit den Blues-Brothers zu gewinnen. Also Bleistift gespitzt und mitgemacht, die beiden Brüder mit Brille und Hut warten!

Die Gewinner der »Box 20« von Prism Leisure aus der letzten Ausgabe heißen:

Friedrich Beckel, Leipzig
Martin Richtarsty, Saalfeld
Josef Butler, Mannheim
Daniel Bäuerlein, Schnelldorf
Roman Rost, Gotha

Herzlichen Glückwunsch!



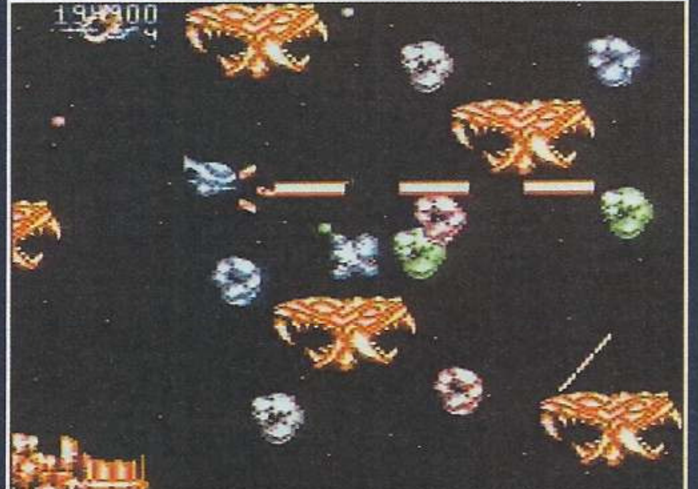


Nach einer Waffenruhe von vier Wochen begeben wir uns wieder ins Sternensystem Clio, um dort die rebellierenden Aliens zu vernichten. Wir setzen die Geschichte in Level 3 fort und begeben uns in dunkle Höhlen...

von Volker Siebert und Lutz Nowack

Level 3 – The Dark Caverns

Gleich zu Beginn schweben einige fliegende Augen und schießende Möwen auf mich zu. Hinter ihnen befindet sich am oberen und unteren Bildschirmrand je ein Extra. Leider kann ich mir nur eines von ihnen, den Raylaser, aneignen, da sich mir im selben Moment einige ballernde Felsbrocken von hinten nähern. Außerdem attakkiert mich ein Trupp fliegender Ameisen von vorne, denen ich aber nach oben ausweichen kann. Endlich gelange ich in die eigentliche Höhle. Einige auf und ab hüpfende Spinnen bewachen ihren Eingang und feuern munter auf meinen armen Gleiter. Diese lästigen Plagegeister werden von meinem Raylaser jedoch ziemlich schnell kaltgestellt. Meine nächsten Gegner sind Felsbrocken, die erst von vorne und später auch aus Löchern im Boden auf mich zu fliegen. Hinter einer Felszacke lockt ein neues Extra, welches ohne Retrolaser aber nahezu unerreichbar ist. Dann versperren einige Felsen den Weg; sie lassen sich jedoch relativ leicht beseitigen. Am Ende des ersten Höhlenabschnitts erwarten mich zwei größere Gegner, die einmal auf mich feuern und dann abdrehen. Dann stoße ich völlig unerwartet auf ein Fire-Up, bevor ich erneut in eine Höhle komme. Mit dem Fire-Up räume ich die Steine aus dem Weg, die den Gang versperren. Plötzlich kommen aus einem Loch in der Decke einige Spinnen herabgesaust, die auf mich schießen. Zum Glück fliege ich relativ weit vorne, so daß ich ihren Geschossen ausweichen kann. Dafür wäre ich fast in die beiden Steine hineingekracht, die auf einmal von vorne auftauchen. Haarscharf steuere ich meinen Fighter über sie hinweg. Schon blasen eklige Quallen zum Angriff, die sich von links auf meinen Gleiter stürzen. Wieder bleibt mir nichts anderes übrig als ihnen auszuweichen. Die nächsten Gegner, schießende Gesteinsbrocken, schalte ich mit einer Smartbomb aus. Anschließend weiche ich zwei Tropfen aus, die herabfallen, und erreiche nach einer Moskitoformation das Ende des blauen Tunnels. Dort verbarrikadieren einige feste Steine den Weg, die mich auch sofort unter Beschuß nehmen, meinen Geschützen jedoch nichts entgegenzusetzen haben. Auch die folgenden Quallen überleben ihren Einsatz nicht. Ich entere den nächsten Gang aus braungrauen Kieselfelsen. Das Begrüßungskomitee besteht aus einem metallenen Riesenfloh, der selbstverständlich über eine Kanone verfügt, aber meine ist besser. Bei der folgenden Verzweigung schlage ich den oberen Weg ein. Nachdem ich einige Moskitos ausgeschaltet habe, erbeute ich (endlich!) einen Satelliten. Dann vereinigen sich die Gänge wieder. Einige feststehende Gesteinsbrocken versperren den Ausgang aus diesem Tunnel. Das wäre nicht weiter problematisch, wenn zwischen den Brocken nicht einige ballernde Kaulquappen sitzen würden. So versuche ich, möglichst schnell durch die Felsen zu fliegen. Prompt erwischt mich ein Schuß einer Kaulquappe, und mein Gleiter verabschiedet sich...

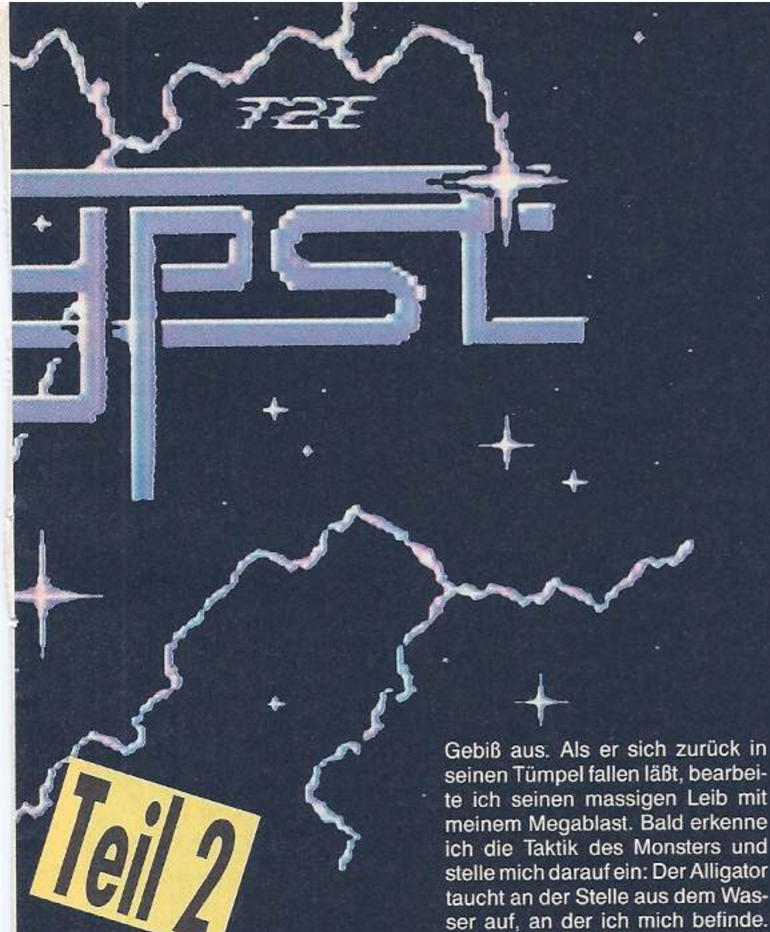


In den Höhlen von Clio sind die Aliens sehr aggressiv und hinterlistig

Dem nächsten Fighter geht es besser, er entkommt der Gefahr. Auch die pfeilförmige Formation, bestehend aus Möwen und Ameisen, meistert er. Dann schwebt mir ein Megablast-Extra entgegen, das ich sofort an mich nehme. Den Megablast habe ich auch bitter nötig, denn den Eingang zur nächsten Höhle haben einige größere Metallkanonen besetzt. Ich zerstöre eine von ihnen und schlüpfe durch die entstandene Lücke. Dieser Tunnel besteht aus grünlichen Stalagmiten und Stalagtiten; einige Felsvorsprünge bestehen aus Drachenköpfen, die in das Gestein eingemeißelt worden sind. Einige Ameisen, Kaulquappen und Gesteinsbrocken versuchen vergeblich, mich aufzuhalten. Als ein riesiger Moskitoschwarm erscheint, finde ich glücklicherweise eine Smartbomb, die den Bildschirm von dem Ungeziefer befreit. Dann gelange ich in ein Gebiet mit kleinen Felsen, die es zu überfliegen gilt. Außerdem muß ich ein Auge auf die Kaulquappen und Quallen werfen, die mich im Visier haben. Hinter dem Ausgang aus diesem Höhlenabschnitt baue ich meinen Megablast mit zwei am oberen Bildschirmrand schwebenden Extras aus. Mit dieser Bewaffnung bahne ich mir einen Weg durch die Gesteinsbrocken, die mir den Zutritt in die folgende Kristallhöhle verwehren wollen. Auch dem ballernden Riesenfloh mache ich schnell den Garaus. Dann verzweigt sich der Gang wieder. Wie beim erstenmal wähle ich den oberen Tunnel. Wieder erweist sich mein Instinkt als richtig. Ich erbeute einen Ziglaser, und die attackierenden Moskitos fallen einer Smartbomb zum Opfer. Im unteren Gang hätte ich mich mit einem Haufen Gegnern auseinandersetzen müssen und kein Extra erbeutet. Kurze Zeit und sechs Gesteinsbrocken später baue ich meinen Ziglaser sogar noch aus. Ich verlasse diesen Tunnel, auch wenn es verschiedene feindliche Staffeln


Die blau-weißen Blasen sind bei Berührung tödlich


Der Endgegner in der dritten Stage ist eine Mischung aus Alligator und Fisch





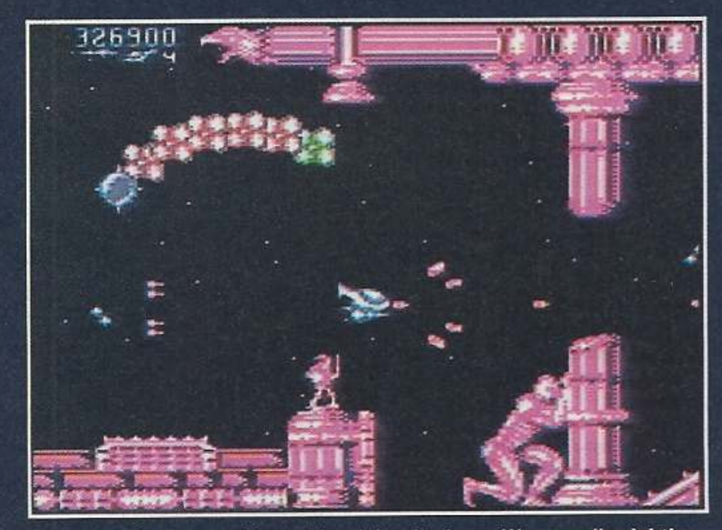
verhindern wollen. Im nächsten Abschnitt befinden sich Felsen in der Landschaft, um die jeweils vier schießende Gesteinsbrocken kreisen. Sie werden von Mörsern unterstützt, die mich unter Beschuß nehmen. In diesem Gewühl kann ich noch ein Catalaser-Extra an mich nehmen. Als von oben noch ein Schwarm Gegner auftaucht, verliere ich beinahe die Übersicht. Doch mit einer gehörigen Portion Glück entgehe ich dem drohenden Tod. Nach einer neuen Attacke durch fliegende Ameisen und Möwen verändert sich die Höhle erneut: Ich fliege nun durch eine rote Felsenlandschaft. Nach drei Riesenflöhen erwartet mich endlich der Endgegner. Ein Riesenalligator schnellt mit weitgeöffnetem Maul aus dem Wasser und versucht, mich zu verspeisen. Fast hätte er es auch geschafft, aber eben nur fast. Ich weiche seinem Gebiß aus. Als er sich zurück in seinen Tümpel fallen läßt, bearbeite ich seinen massigen Leib mit meinem Megablast. Bald erkenne ich die Taktik des Monsters und stelle mich darauf ein: Der Alligator taucht an der Stelle aus dem Wasser auf, an der ich mich befinde. Ich erwarte den Unhold also ganz rechts, lasse ihn ins Leere schnappen und feuere aus allen Rohren auf seinen Körper. Nach einigen Treffern sinkt der Alligator tödlich getroffen in sein nasses Grab, und ich rücke dem feindlichen Hauptquartier immer näher. Es wird Zeit, ein Wort an meinen Fluglehrer zu richten. Ohne ihn und die vielen Testflüge wäre ich nicht ohne weiteres so weit gekommen...

Level 4 – The Entrance of Clio

Diesmal nähert sich der erste Extra-Container von hinten. Ich umkurve ihn schnell, schieße ihn ab und erbeute einen Retrolaser. Schon schweben die nächsten beiden Extras heran. Leider sind beide von je drei Kugeln umgeben, die ich zunächst aus dem Weg räumen muß. So kann ich nur das obere Extra, den Megablast, an mich nehmen. Dann folgt die erste feindliche Attacke. Ich warte geduldig am unteren Bildschirmrand, bis sich die Aufregung ein wenig gelegt hat und ich ohne Gefahr wieder auftauchen kann. Hier befinde ich mich in einer merkwürdigen Gegend: Um mich herum erblicke ich einen Gang, der aus bläulich-weißen Kugeln gebildet wird, die zwar zerbrechlich aussehen, meinen Fighter bei einer Berührung aber zerstören würden. Nach einigen sich drehenden Gleitern von vorn, blockieren mehrere Feindkörper einen Engpaß, indem sie vor ihm Bewegungen auf und ab vollführen. Mir bleibt nichts anderes übrig, als einen Teil von ihnen abzuballern und um die verbliebenen geschickt herumzumanövrieren. Schon erscheint vor mir die nächste Formation, der auch etwas größere Kreuzer angehören. Ich weiche ihnen an den unteren Bildschirmrand aus. Mit dem Retrolaser bearbeite ich einen Container, bis er den Raylaser freigibt. Schließlich endet diese Kugelhöhle, und ich stoße auf Ringe, die sich um eine Smartbomb drehen. Nach kurzer Zeit tut sich vor meinem Gleiter eine Lücke auf, und ich schalte die Ringe mit der Smartbomb aus. Nach einer weiteren Staffel stoße ich erneut auf einen Tunnel. An seiner Decke befinden sich die bereits bekannten Kugeln, aber sein Boden besteht aus Säulen und Schrägen, auf denen Mörser stationiert worden sind. Den angreifenden Staffeln entgehe ich meist, indem ich mich in eine geschützte Nische verkrieche – nicht besonders heldenhaft, aber zweckmäßig. Im Verlauf dieses Ganges baue ich den Megablast aus und verschaffe mir den ersten Satelliten. Hinter diesem Abschnitt stehe ich auf einmal vor einem großen Kriegsschiff, das einige Male auf mich feuert, bevor ich es mit meinem Megablast zerlege. Inzwischen ist der Hintergrund grünbraun gefärbt. Hinter einem Engpaß wimmelt es dann von Feinden: Eine kreisende Formation mit Ringen und Fliegern eröffnet das Feuer auf mich. Ich wehre mich nach Kräften und husche unbehelligt durch eine Lücke. Bei der folgenden Gabelung nehme ich den oberen Weg und lasse eine Fliegerstaffel vorüber, bevor sich beide Gänge wieder vereinen. Nach einer Unmenge feindlicher Gleiter aus allen Richtungen und mehreren großen Kreuzern erbeute ich einen zweiten Satelliten, bevor ich auf das zweite Zwischenmonster stoße. Es ist identisch mit dem ersten und lebt deshalb nicht eine Sekunde länger. Der Boden des folgenden Tunnels ist mit Mörsern gespickt, die ich so schnell wie möglich zerstöre. Dann versperren einige schwebende Ringe den Weg, die jedoch kein Problem darstellen. Schon erblicke ich das nächste Extra, einen Ziglaser-Container. Ihn kann ich erst aufnehmen, nachdem ich die ihn umkreisenden Fighter ausgeschaltet habe. Eine kurze Strecke weiter kann ich den Ziglaser gleich um eine Stufe erweitern. Weiter düse ich durch Mörser und Fighter, bis mir drei große Kreuzer entgegenkommen, die übereinanderfliegend den gesamten Gang ausfüllen und nebenbei noch fleißig ballern. Ich nehme den mittleren aufs Korn. Nachdem er explodiert, eile ich durch die entstandene Lücke – geschafft! Nach einer weiteren Staffel erbeute ich endlich die Catalaser, die meine Satelliten mit Kanonen ausstatten. Wieder stellen sich Mörser, feuernde Ringe und feindliche Gleiter in meinen Weg, können mich jedoch nicht aufhalten. Ich rüste meinen Ziglaser sogar noch weiter auf, ehe sich mir hinter zwei nicht ungefährlichen Formationen ein weiterer Raumkreuzer Marke »Zwischenmonster« entgegenstellt. Er fliegt aber im Gegensatz zu seinen Vorgängern geradlinig von rechts nach links. Ich klemme mich an den unteren Bildschirmrand und schram-



Am Ende des vierten Levels wartet eine riesige Maschine...

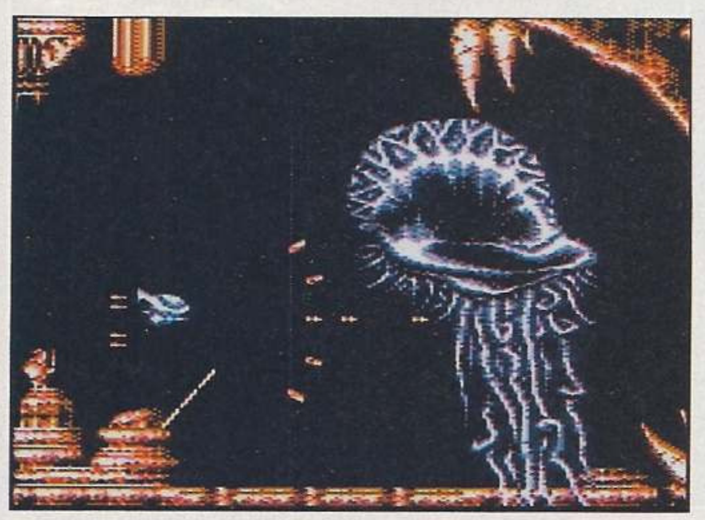


Zwischen Statuen schlage ich mich mit einem Wurm – die richtige Strategie und man befördert ihn ins Jenseits

me haarscharf an dem Kreuzer vorbei. Hinter ihm weisen mich zwei Schilder auf eine drohende Gefahr hin - das Endmonster! Ein Raumkreuzer, doppelt so hoch wie der Bildschirm, bewegt sich in meine Richtung. Er verfügt über vier riesige Geschütze, von denen sich zwei an seinem oberen und zwei an seinem unteren Ende befinden. Verwundbar ist dieser Gegner an seiner Kapsel in der Mitte des Schiffs, die wie eine Nase hervorragt. Leider schwebt der Kreuzer relativ schnell über den Screen. Das erschwert es nicht nur, daß ich ihn treffe, sondern erhöht das Risiko ungemein, von seinen Geschossen getroffen zu werden. Heimtückischerweise bewegen sie sich in Richtung des Schiffs mit, wenn sie bereits abgefeuert worden sind. Schnell verliere ich einen Gleiter. Fast noch härter trifft mich der damit verbundene Verlust des Megablasts. Schneller als erhofft verabschiedet sich auch der nächste Gleiter... Endlich schaffe ich es aber doch, das Riesenraumschiff zu bezwingen - dank der Extragleiter, die ich nach jeweils 50000 Punkten erhalten habe. Mein Gegenüber explodiert und verschwindet für immer. Mit nur noch drei Reservegleitern und gehörigem Herzklopfen wage ich mich in die alte Stadt, das Hauptquartier der Armeen von Clio.

Level 5 – The Ancient Town

Auch in diesem Level erhalte ich gleich zu Beginn drei Extras: einen Retrolaser und einen Satelliten nebst Bordkanone. Nach der ersten Flugstaffel erreiche ich die Außenbezirke der Stadt. Rotweiße Säulen säumen meinen Weg; alles sieht etwas verfallen aus. Lediglich die Mörser und die feindlichen Fighter machen einen modernen Eindruck, bis mein Laser sie vernichtet... Ich passiere eine Heldenstatue. Bevor ich jedoch davon träumen kann, daß mir einmal ein solches Denkmal gesetzt wird, zeigen mir mehrere Staffeln, denen ich nur gerade so ausweichen kann, daß es bis dahin noch ein beschwerlicher Weg ist. Die Strecke ist mit Mörsern und verschiedenartigen Gegnern vollgestopft, daß mir Hören und Sehen vergeht. Einmal rettet mich eine Smartbomb vor dem drohenden Tod. Endlich bringe ich den ersten Abschnitt hinter mich. Vor mir lockt ein Raylaser. Schnell nehme ich ihn auf, da stürzen sich auch schon zwei Staffeln auf die Stelle, wo ich mich eben noch mit dem Raylaser befaßt habe. Die Stadt, durch die ich die ganze Zeit fliege, schimmert inzwischen violett, was die Feinde jedoch nicht davon abhält, mir das Leben schwer zu machen. Bald stoße ich auch auf einige Minen, die, wie fast alles hier, auf mich feuern. Nachdem ich ihnen entkommen bin, erlebe ich den nächsten Schock: Von oben windet sich ein ungeheuerer Wurm in meinen Weg und dreht sich einmal um sich selbst. Nachdem ich mich einigermaßen beruhigt habe, ziele ich auf seinen Kopf, was sich als sehr wirkungsvoll erweist - der Wurm gibt den Weg frei. Nachdem ich das Dach eines alten Theaters überflogen habe, erbeute ich einen Megablast, mit dem ich gleich einen der folgenden Knochenfische auslösche. Langsam sehen die Fassaden der Stadt weniger marode aus; sie haben inzwischen eine bräunliche Färbung. Hinter einer Vielzahl von Mörsern und Fightern erhalte ich Gelegenheit, meinen Megablast auszubauen. Dann erwartet mich ein dreigeteiltes großes Kampfschiff. Das Scrolling stoppt, bis ich jedes der drei Einzelteile des Gegners zerstört habe. Einige Mörser und zwei Knochenfische haben mir nichts entgegenzusetzen, bevor ich die nächste Riesenschlange ins Jenseits schicke. Dann erwischt es mich gleich zweimal kurz hintereinander. Ich versuche vergeblich, mehreren feuernden Minen auszuweichen, und ein Gleiter verabschiedet sich mit einem grauenhaften Geräusch. Gleich darauf läßt mich auch der nächste Fighter im Stich, als die restlichen Minen fast hinter mir liegen und mich eine Fliegerstaffel anfliegt. Doch noch gebe ich nicht auf! Hinter einem Trümmerhaufen rüste ich meinen Gleiter mit einem Ziglaser aus. Weitere Staffeln sorgen dafür, daß mir nicht langweilig wird. In einem blauweißen Stadtteil erhalte ich einen Satelliten zurück. Ein wenig später schießen einige Minen zwischen zwei Säulen hervor. Ich feuere zurück und behalte einmal mehr die Oberhand. Nach einem neuen Engpaß gelange ich in einen braungrün gehaltenen Stadtteil. Dort finde ich bald einen Satelliten und einen Megablast. Obwohl an einer Stelle Gesteinsbrocken auf mich fallen, sind die Bauwerke hier noch sehr gut erhalten. In einer Bodennische erbeute ich noch einen Retrolaser. Dann geht es wieder rund: Knochenfische, diverse Staffeln, Mörser, Minen und immer wieder feindlich gesonnene Flieger versuchen, mir den Garaus zu machen. Aber so sehr sie sich auch mühen, mich kriegen sie nicht. Ich komme bis zu dem zweiten Zwischenmonster. Es ist identisch mit dem ersten und stellt deshalb keine lebensgefährliche Bedrohung dar. Das Stadtbild hat sich erneut gewandelt: Zur Zeit säumen kunstvolle bräunliche Gebäude meinen Weg. Hinter einigen letzten Fliegerformationen und Minen wird es auf einmal ruhig. Kein Feind läßt sich blicken. Aufs höchste gespannt, da ich einen Hinterhalt erwarte, dringe ich weiter vor. Dann erblicke ich meinen allerletzten Gegner. Er erinnert in seinen Grundzügen an eine riesige Qualle. Sein Kopf ist jedoch gepanzert, und er bewegt sich auf unzähligen Beinchen, die eine ungeahnte Länge erreichen können, auf mich zu. Als ich ihm nach oben ausweichen will, macht er diese Bewegung mit, nähert sich dabei unaufhaltsam meinem Standpunkt. Ich locke ihn also nach unten. Wieder folgt er mir. Das mehrmalige kurze Aufblinken seines Kopfs zeigt mir, daß ich ihn pausenlos verwunde. Als er mich fast erreicht hat, reiße ich meinen Gleiter nach oben und überfliege ihn. Nun befinde ich mich hinter ihm. Wieder kommt er hinterher. Ich verzögere meine Aktion wieder, bis er mich fast berührt. Dann überfliege ich ihn erneut, diesmal wieder nach links. Als er nun auf mich zukommt, bekommt er meine Laser zu schmecken. Bevor er mir schaden kann, überfliege ich ihn nochmals... Dieses Spielchen wiederholt sich noch einige Male, dann versinkt mein Gegenüber explodierend im Boden. Ich habe es geschafft, meine Mission ist erfüllt! In mehreren bewegten Bildern wird gezeigt, wie ich schnell aus der alten Stadt düse. Hinter mir stürzen bereits die ersten Trümmer zu Boden. Erst auf einem Felsen in sicherem Abstand zur Stadt mache ich einen Zwischenstop. Ich steige aus meinem Gleiter, beobachte, wie unter mir die Stadt explodiert, und winke erlöst. (lb)



Das letzte Alien von Clio steht zum Endkampf bereit

64'er-Longplay

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über den Spielverlauf einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch! Ihr müßt aber für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten. Außerdem freuen wir uns über Szenen-Fotos (Dia) oder abgespeicherte Bilder (mit geeignetem Modul oder Spielstände). Und damit sich niemand die Mühe umsonst macht, hier eine Liste der bereits veröffentlichten Longplays:

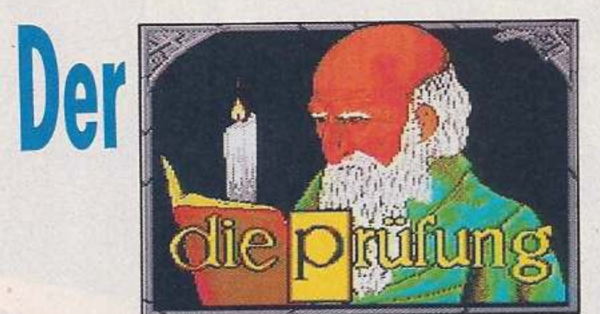
Unsere Anschrift:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Longplay
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
(ab 1.7.: **85538** Haar)

Tierisch heiße Spiele



Der Zauberlehrling

von Jörn-Erik Burkert



Der Meister und das Buch der Prüfungen

Als Zauberlehrling habe ich nun alle theoretischen Prüfungen bestanden und werde von meinem Meister in die Welt geschickt, um in der Praxis verschiedene Prüfungen zu bestehen. Ich begebe mich also auf die Suche nach Abenteuern, mit dem festen Willen, die Prüfung zu bestehen...

Nach einigem Herumirren in den Weiten der Wildnis finde ich den Eingang zu einer Höhle. Voller Erwartung betrete ich die Dungeons und erforsche sie. Schon nach einigen Ecken und Biegungen werde ich von einer Horde Kobolde überrascht. Ein kurzes Handgemenge und die kleinen Kerle landen im Jenseits. Später finde ich den Eingang zum Zwergenreich, wo ich vom König einen ehrenvollen Auftrag erhalte. Ich soll die Knechtschaft der Kobolde zerschlagen und die Gnome von deren Herrschaft befreien. Ich begebe mich ein Stockwerk nach oben und beginne meinen Kampf im Kobold-Reich.



Eines der vielen verwinkelten Dungeons



Auf der Suche nach dem Abenteuer – die Oberwelt

Nachdem die großen Hersteller von Rollenspielen den C64 wohl ganz von ihrer Liste gestrichen haben, kommt von Kingsoft ein Spiel, das es mit Klassikern, wie »Bard's Tale« aufnehmen kann. Das Handling im Spiel wird komplett über Joystick abgewickelt und ist unkompliziert. Grafik und Sound sind gut, aber hauen den Spieler nicht unbedingt vom Hocker. Da haben »Elvira 2« und »Soul Crystal« in dieser Sparte doch noch immer die Nase vorn. Hier spielt aber der Geschmack eine wichtige Rolle. Die Gestaltung des Bildschirms ist ähnlich wie bei »Bard's Tale« und teilt sich in Sichtfenster und Anzeigefeld.

Im Spiel wurde eigentlich an alles gedacht, was ein Rollenspiel ausmacht. Die Palette reicht von Kampf, über Zaubern bis hin zum Rasten. Der Charakter kann weiterentwickelt werden und wird nach einer gewissen Zeit eine Erfahrungsstufe weiter befördert. Das Kampf- und Magier-System ist einfach und selbst Einsteiger finden schnell ins Spiel. Die Auto-Mapping-Funktion sorgt für Durchblick und erleichtert das Skizzieren der Dungeons. Etwas ärgerlich ist die Tatsache, daß man nur einen Spielstand speichern kann. Mehrere Slots für diese Spieloption wären sicher angebracht. Gravierendes Manko des Spiels: Auf älteren C-64-Modellen läuft das Game nicht, da das Farb-RAM nicht gesetzt wurde!



Der strenge Meister schickt mich auf »Wanderschaft«



Eine Kobold-Wache hat mich überrascht – ein Kampf ist unausweichlich

Eigentlich kann man nur bemerken, daß Kingsoft mit »Die Prüfung« ein feines Rollenspiel abgeliefert hat. Das Spiel ist rundherum zu empfehlen. Außerdem ist der Preis erstaunlich günstig.

Laut Hersteller ist es der Auftakt zu einer Serie von Rollenspielen. Man muß abwarten, wie die Sache weitergeht. Bis dahin verschafft »Die Prüfung« viele abenteuerliche Stunden am Bildschirm.

Titel: Die Prüfung; Preis: 29,95 Mark; Vertrieb: Leisure-Soft GmbH, Robert-Bosch-Str. 1, 4703 Bönen

Die Prüfung

64'er WERTUNG **8** von 10

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit **mittel**

von Jörn-Erik Burkert

Bittere Rache

Um den Tod ihrer Eltern vergessen zu können, sind die Brüder Thomas und Peter in eine ferne Kleinstadt gezogen. Dort haben sie eine Pizzeria eröffnet und überwinden mit der Zeit die schmerzliche Erinnerung. Eines Tages tauchen Schutzgeld-Erpresser auf und stellen ihre Forderungen. Die Brüder wollen aber das unverschämte Ansinnen nicht erfüllen – prompt wird ihr Lokal in Schutt und Asche gelegt. Um endgültig die Sache aus der Welt zu schaffen, steigt Peter in einer Arena in den Kampfring. Dort trifft er auf den Boß der Schutzgeld-Erpresser, der ihn beim Kampf tötet. Von Wut und Zorn geschüttelt, schwört Thomas am Grab des Bruders, die Stadt von dem Gesindel zu befreien und den Tod zu rächen.

Der Spieler übernimmt die Rolle von Thomas im Adventure »Kunst aus China« und versucht die schwierige Aufgabe zu lösen. Die Steuerung erfolgt ähnlich komfortabel wie beim Spiele-Klassiker »Maniac Mansion« von Lucasfilm. Alle Aktionen werden im Menü mit dem Joystick zusammengeklickt. Neben verschiedenen Aktionen (gehe, nimm usw.) kann man auch mit Personen sprechen und so



Kann die Dame dem Rächer Tom weiterhelfen

wichtige Infos sammeln. Speichern und Laden von Spielständen ist möglich, wozu aber eine formatierte Leerdiskette notwendig ist. Im Gegensatz zum Coder hat sich der Grafiker von Ninjutsu-Design nicht so sehr ins Zeug gelegt. Hintergrundgrafiken und Animationen versüßen kaum die Jagd nach den Mördern von Peter. Ebenso trüb sieht es bei den Sounds aus, was bei Adventures bekanntlich nicht so ins Gewicht fällt. Einzige Ausnahme hier: Die Digis während eines Kampfs. Die Rätsel im Spiel sind nicht leicht, aber lösbar und bereiten interessante Stunden vor dem Monitor.

Eigentlich ist es bedauerlich, daß beim Design des Games die Grafik so vernachlässigt wurde, denn an sich ist das Ganze eine tolle Sache und hätte eine noch höhere Wertung eingesackt. So ein knappes »gut«. Wenn man bedenkt, daß Lucasfilm seine Aktivitäten auf dem C64 nun doch voll eingestellt hat, schließt »Kunst aus China« eine Lücke bei den Adventures auf dem C64. Dazu kommt noch der erstaunlich günstige Preis. Ich bin auf das nächste Adventure von Ninjutsu-Design gespannt, dann vielleicht mit einem Top-Grafiker im Team.

Titel: Kunst aus China; Preis: 19,80 Mark; Bezugsquelle: Independent Software, Matthias Klein, Wätjenstr. 26, 2800 Bremen



von Jörn-Erik Burkert

Ultima

EVERGREEN

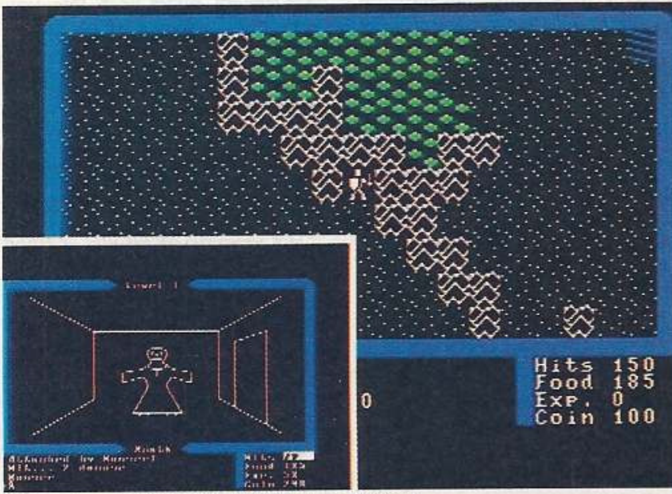
Kaum eine Rollenspiel-Serie hat so viele Anhänger wie »Ultima«. Die Abenteuer im Land von Lord British verteilen sich auf sechs Kapitel und zeichnen sich durch interessante Stories aus. Die ersten Games der Reihe sind noch sehr farblos und arbeiten mit Standardzeichensatz und einigen umgestalteten Charsets. Die letzten Teile haben im Laufe der Zeit ein immer besseres Aussehen bekommen und bieten Multicolor-Grafiken. Die Geschichte des Landes Britannia, in dem Ultima spielt, wurde Mitte der achtziger Jahre vom Amerikaner Richard Garriot entworfen und von Spiel zu Spiel weiterentwickelt. In den jüngeren Episoden trifft man ab und an auf alte Bekannte aus alten Folgen.

Im Game wird der Spieler in eine Parallelwelt (Britannia) versetzt, in der er Lord British unter die Arme greifen und immer wieder Unheil vom Land abwenden muß. Dabei hat man mit den verschiedensten Wesen zu kämpfen, aber es gibt auch Helfer, die der Hauptfigur bei der Erfüllung der Mission beistehen. Die sechs Teile der Saga kommen in zwei Packungen.

Beide Trilogien sind mit reichlich Material versehen. Man findet in der Box neben den Regeln auch Karten und Hints, die bei den Abenteuern in der Ultima-Welt sehr hilfreich sind.

Beim sechsten Teil sind die Ultima-Macher aber stehengeblieben. Eine Folge 7 existiert bereits und bis zur zehnten Folge ist schon geplant. Leider wird ab Teil sieben nur noch für MS-DOS-Computer entwickelt, alle anderen Systeme haben die Programmierer in die Verbannung geschickt.

Titel: Ultima-Trilogie 1/2; Preis: 60 Mark; Vertrieb: Rushware, Bruchweg 128-133, 4044 Kaarst 2



Ultima 1: spartanische Grafik zum Anfang



Ultima 6: viel Farbe und Detail in den letzten Teilen

DFÜ-Adventure

Das Spiel »DFÜ-Adventure« aus dem 64'er-Sonderheft, Ausgabe 49, hat folgende Lösung:

1. Namen eingeben und mit <RETURN> bestätigen
2. Vorgeschichte mit <RETURN> überblättern
3. Im Terminal-Programm 040/7969129023 eingeben, man wird nun mit der Firma »Poramis« verbunden.
4. Menüpunkt »Mitarbeiter« anwählen
5. Den Namen »Klaus Müller« eingeben
6. Den Menüpunkt »SYSTEM« anwählen und »go on« eingeben
7. Im Systemmenü den Punkt »DATEN KOPIEREN« benutzen
8. Als Filenummer 04983 eingeben
9. Nun mit »SYSTEM VERLASSEN« aus dem Terminal raus
10. Nun den Punkt »LOG OFF« anwählen
11. Die folgende Frage mit »J« beantworten
12. Noch einmal den Namen eingeben
13. Nun die Nummer 089/27903 33049
14. Nun ist man mit der »UPS« verbunden
15. Nun den Namen »FRANK KANE« eingeben
16. Nach der Nachricht vom Chef »U« eingeben
17. Das File »d04983.cis« wird übertragen
18. Zum Abschluß erscheint die Nachricht vom »UPS«-Chef

Alexander Grieb, Veitshöchheim

Transworld

Bei den Voreinstellungen zum Spiel sollte man zwei Spieler wählen und kann den Partner so gut ausnutzen. Man stellt sofort am Anfang Antrag auf 20 Tage Urlaub. In der Zwischenzeit fallen die Aktienkurse. Nach dem Urlaub kauft man die Aktien des zweiten Spielers auf. *Markus Bietmann, Selm-Bork*

Another World

Wer unendlich viele Leben bei diesem Game wünscht, gibt mit einem geeigneten Modul POKE 9376,173 ($24A0,AD) ein.

Heiko Dimter, Eichfeld

Lords of Chaos

Mit POKE 40540, 1(-3) kann man mit einem Modul die Charakterklasse des Zauberers bestimmen.

Stefan Sommer, Limburg

Deliverance

Mit einem Modul (Action Cartridge oder Super Snapshot) kann man unendlich viele Leben erPOKEn. Mit POKE 5635,173 und 5663,173 kann man spielen, ohne je ein Leben zu verlieren.

Alexander Grieb

Hallo Fans!

In diesem Monat werden die Adventure-Freaks besonders bedacht: einige Komplett-Lösungen gibt's, und als besonderes Schmankerl – die Karten zu »Soul Crystal«.

Das Drachental

Wer noch immer im Tal der Riesenreptilien herumirrt, sollte es mit folgendem Lösungsweg probieren:

W, N, nimm Dolch, S, öffne Truhe, nimm Geld, nimm Krug, schließe Truhe, O, O, nimm Seife, nimm Spange, lege Dolch, O, O, S, gehe Haus, gebe Spange Hexe, N, N, W, W, W, N, lege Krug, schwimm, sage Trowrebuaz, nimm Schwert, schwimm , nimm Krug, füll Krug, S, S, töte Ritter, W, gehe Haus, gebe Wasser Mann, S, O, N, N, füll Krug, S, O, nimm Seife, O, nimm Zwiebel, O, O, lege Schwert, nimm Seil, W, S, W, S, schau Wiese (man wird aus dem Wald verjagt, aber keine Angst und ganz normal nach Plan weitermachen), W, S, S, gehe über Baumstämme, trink Wasser, W, S, spiel Flöte, O, lies Inschrift, W, S, wirf Seil, O, gebe Zwiebel Vogel, O, O, N, nimm Kessel, wirf Seife in Kessel, S, S, gebe Kessel Drachen, W, W, W, N, N, O, O, N, N, O, N, O, N, O, nimm Stein, schau Loch, nimm Diamant, W, W, W, N, N, N, J, schenke Diamant und Schluß!

Jens Tecklenburg, Berlin

Spinndizzy

Nach dem Laden und Start einfach »PAT« eingeben und man hat unendlich viel Zeit.

Roland Gorz, Hamberge

Her mit den Tips!

»Hallo Fans!« heißt das Motto dieser Rubrik und wir wollen Euch darin zum Mitmachen anregen. Wenn Ihr einen Trick kennt, mit dem Ihr in Spielen schummelt oder das Spiel erleichtert, dann schreibt ihn auf und schickt ihn an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Spieletips
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
(ab 1.7.: **85538 Haar**)

Egal ob POKE, Cheat, Karten (bitte nur auf weißem Papier gezeichnet) oder Paßwort, Ihr helft anderen Spielern über schwierige Klippen beim Spielen und habt außerdem noch die Chance, den Spieletip des Monats zu landen und dafür 100 Mark zu kassieren.

Also Stifte und Drucker scharf gemacht und Eure heißen Tips und Tricks in den Postkasten.

Euer Jörn-Erik »Leo« Burkert

Schöne Grafiken erwarten den Spieler bei »Soul Crystal«

Hudson Hawk

Wer seinem Meisterdieb unendlich viele Leben verschaffen will, sollte im Titelscreen die Tasten »SPECIALFX« gleichzeitig drücken. Außer nicht auszuschließenden Verknotungen der Finger, wird der Held im Spiel auch noch unsterblich. *Andreas Horn, Leipzig*

Indiana Jones (Action Game)

Im Titelbild <H> und <J> gleichzeitig drücken und man beginnt sofort im dritten Level zu spielen. *Tilo Wallis, Wurzen*

Hanse

Bei Spielstart Geldprobleme? Einfach in der ersten Runde ein Kontor (am besten ist Nowgorod) eröffnen und auf »Kaufe Speicher« gehen. Bei der Zahlenangabe einen negativen Wert (z. B. -30) eintippen. Nun bekommt man das Geld für die Speicher (im Beispiel 30). Das Geld nicht ausgeben oder investieren, weil sonst alle Anschaffungen in der nächsten Runde verlorengehen. In der zweiten Runde (der Computer zeigt nicht mehr -30, sondern 0 Speicher an) kann das Geld verbraten werden. Bei sehr hohen Geldbeträgen (ganz gewitzte Schummler schaffen das!) arbeitet das Programm nicht mehr zuverlässig und hängt sich auf. *David Laudien, Saaldorf*

Die Fugger

Beim Zocken in mittelalterlichen Gefilden muß ein Spieler mehr gewählt werden. Beim Kampf läßt man sich von ihm bestechen. Diese Praktik wiederholt man so oft wie man will und bis man genügend Geld zusammengerafft hat. Am Ende des Monats landet der nächstfolgende Spieler im Schuldturm und man hat keine Probleme mehr mit ihm. *Roland Gorz, Hamberge*

Tip des Monats: Soul Crystal

Mit seinen Karten zum Adventure »Soul Crystal«, sorgt Matthias Krüger für Durchblick beim Spielen. Mit den Maps dürfte es kein Problem sein, sich aus der Doppelwelt wieder in das Diesseits zurückzuschlagen. Dieser Tip des Monats war uns 100 Mark wert.

Pirats

Wer beim Seeräuber-Abenteuer Karten und Männer braucht, sollte mehrmals auf »Visit Tavern« gehen. Der Trick klappt aber nicht immer. *Sven Schübel, Schwerin*

Ultrix

Wenn »Game Over« erscheint, einfach einen Reset auslösen und mit SYS 4095 wieder starten. Man beginnt im letzten Level mit allen Leben. *St. Bergmann, Muggensturm*

Die Schatzinsel

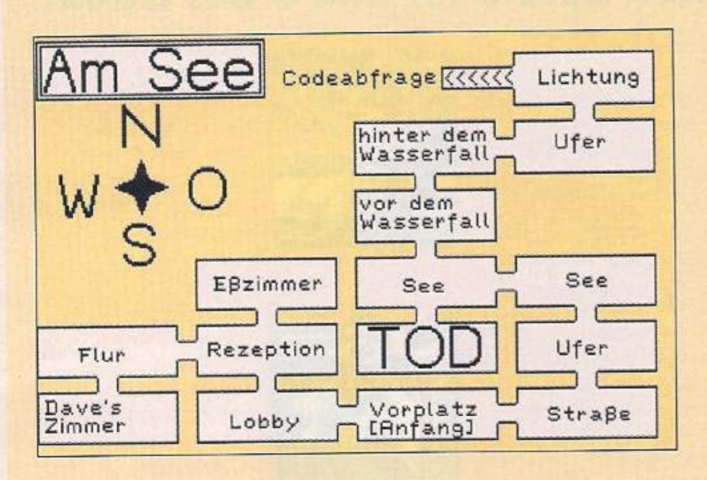
Die Lösung zum Textadventure »Die Schatzinsel« lautet wie folgt: öffne Fenster, nimm Balken, springe aus Fenster, schlafe, W, SW, SW, O, SW, NO, O, verliere Balken, N, W; nimm Boot, O, O, nimm Paddel, W, S, schiebe Boot, springe ins Boot, verliere Paddel, S, J, N, nimm Paddel, schiebe Boot, springe ins Boot, S, N, W, SO, wirf Seil, S, W, nimm Schlüssel, O, S, öffne Tür, geh Tür, öffne Falltür, sieh, verliere Paddel, nimm Korb, töte, verliere Korb, nimm Dose, verliere Dose, gehe Geheimraum, nimm Schatz, verlasse Geheimraum, geh raus, N, N, NW, O, S, O und Schluß! *Robert Heiser, Trebus*

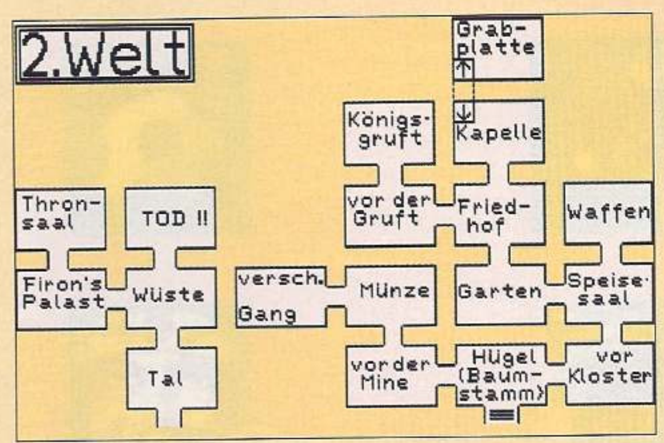
Atomino

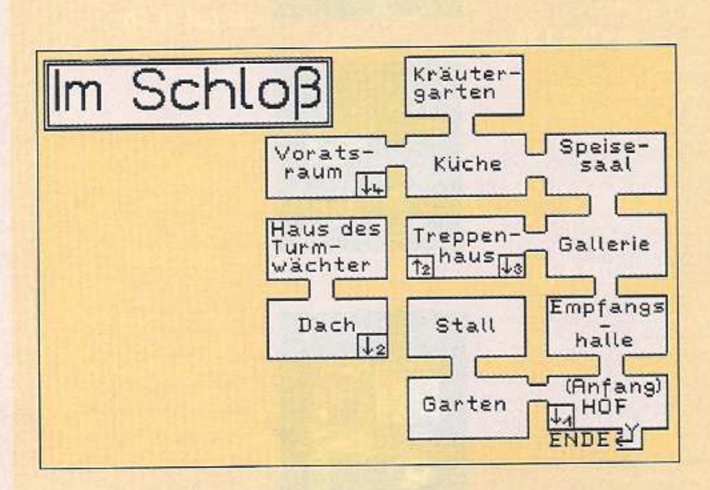
Die Codewörter für den Computer-Chemiebaukasten heißen:

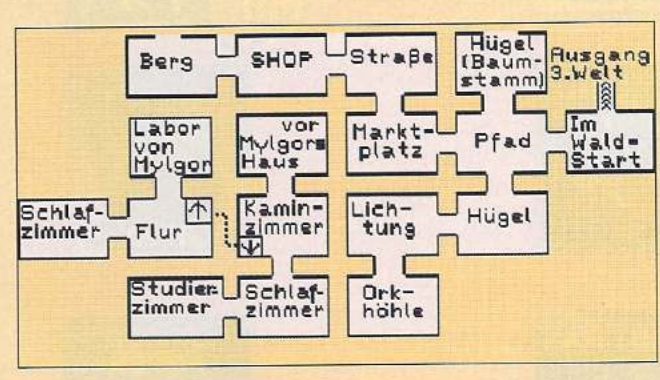
Mail
More
Left
Time
Kiss
Cool
Free
Wave
Door

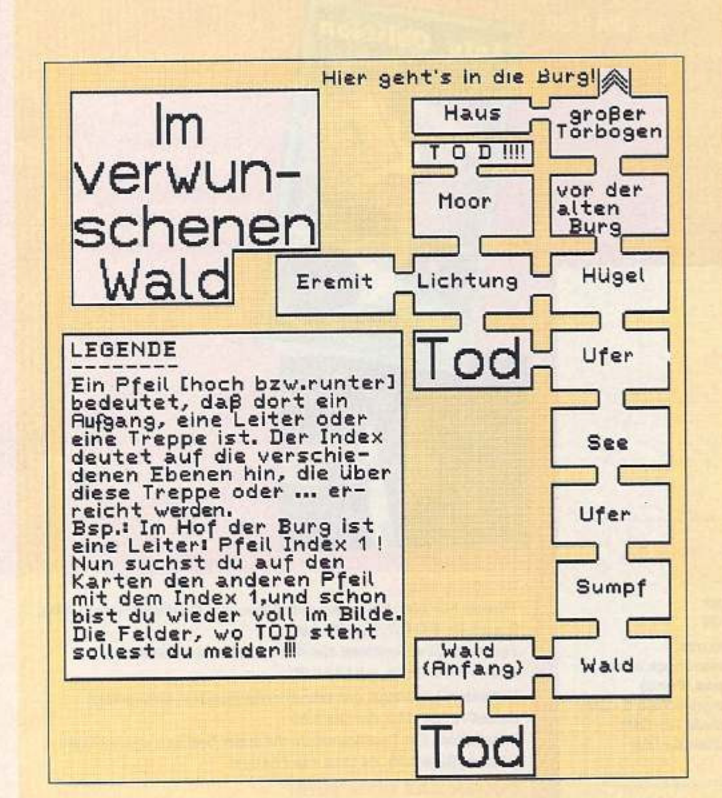
Jürgen Widmann-Rau, Blaubeueren





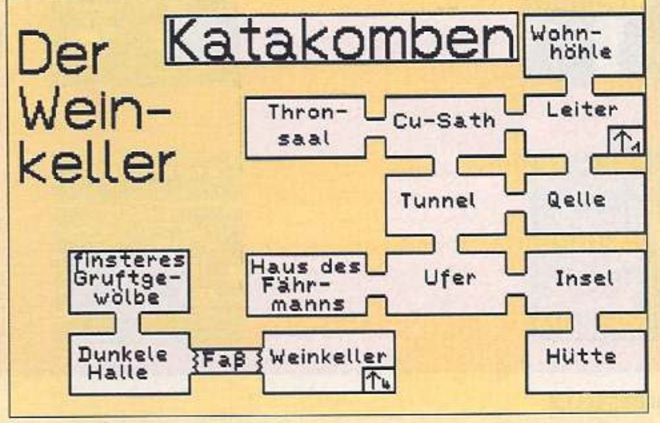


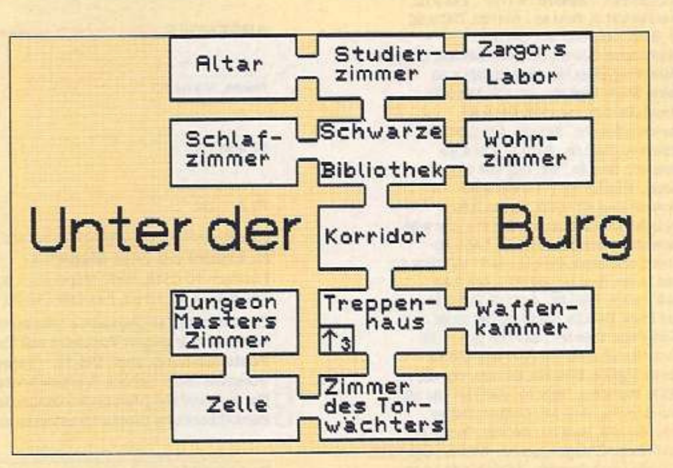


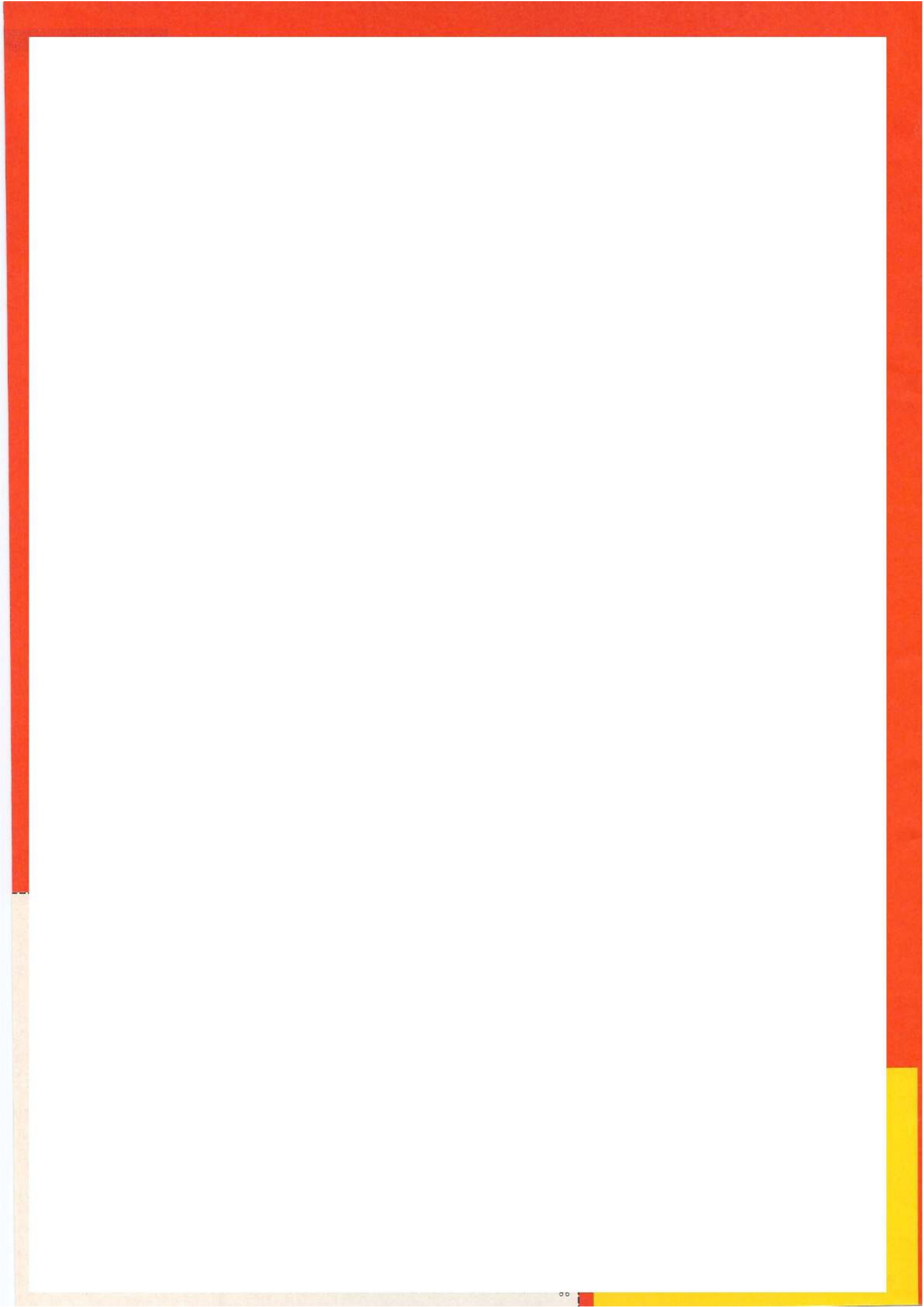


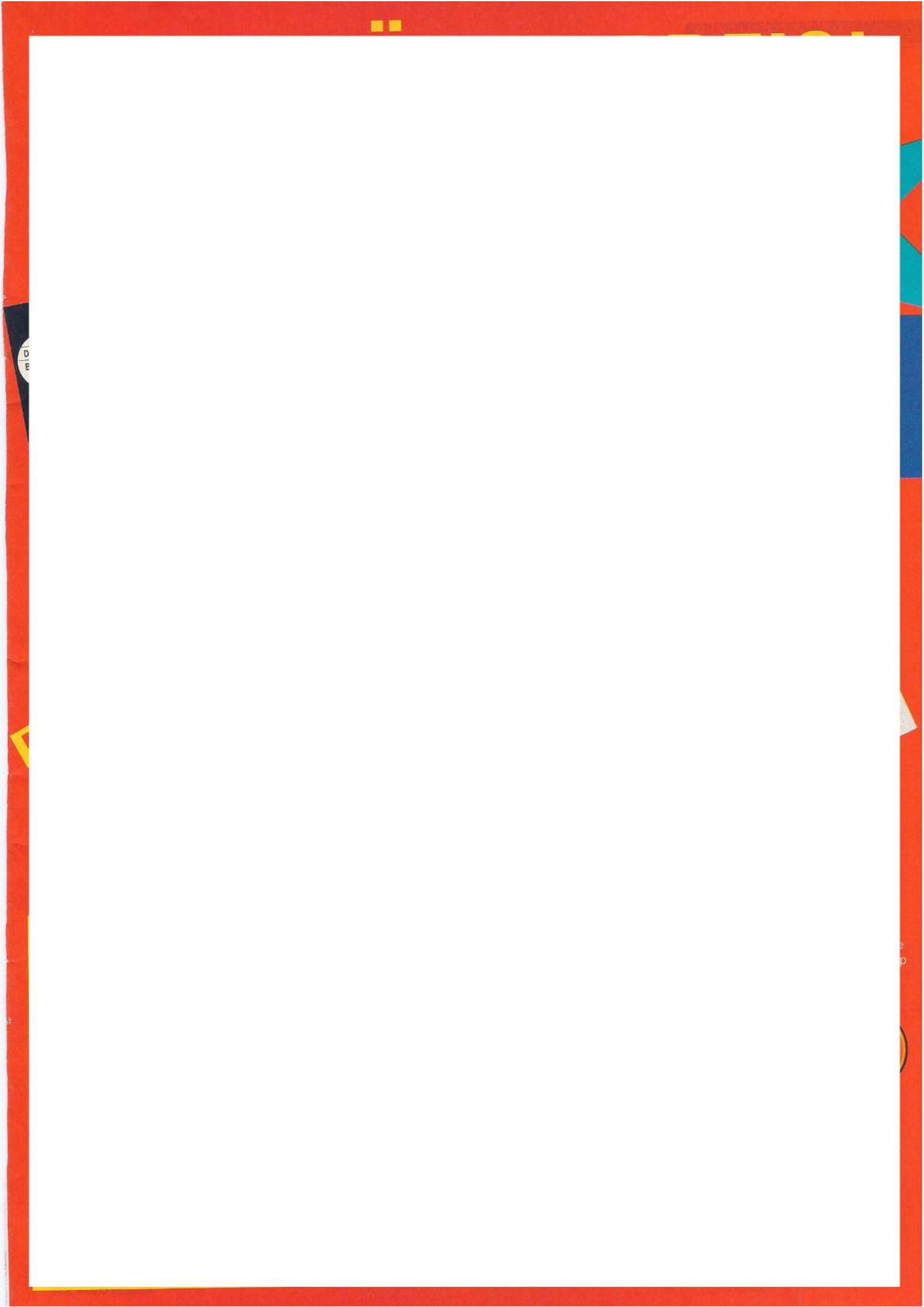
LEGENDE

Ein Pfeil [hoch bzw.runter] bedeutet, daß dort ein Aufgang, eine Leiter oder eine Treppe ist. Der Index deutet auf die verschiedenen Ebenen hin, die über diese Treppe oder ... erreicht werden.
Bsp.: Im Hof der Burg ist eine Leiter: Pfeil Index 1 ! Nun suchst du auf den Karten den anderen Pfeil mit dem Index 1,und schon bist du wieder voll im Bilde.
Die Felder, wo TOD steht sollest du meiden!!!



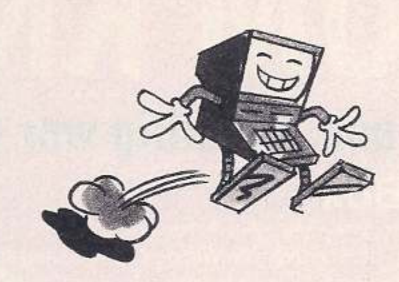








Suchspiel



Unser Suchmännchen hat sich auch diesmal wieder irgendwo in dieser Ausgabe verkrochen. Welches Adlerauge spürt es auf?

In der Ausgabe 5/93 war es gar nicht so schwer, unser kleines Männchen zu finden. Denn es hatte sich einen ganz heißen Artikel ausgesucht. Bei »Der Wolf im Schafspelz« auf Steite 8 hatte sich unser Kleiner zwischen »Adam und Eva im Diskettenparadies« versteckt. Alle, die ihn nicht sofort entdeckt haben, sehen hier nochmal die Zeichnung, auf der er zu finden war. Die richtige Antwort mußte also lauten: **»Seite 8«**.

Auch in dieser Ausgabe hat sich der scheue Winzling wieder auf die Socken gemacht und nach einem guten Versteck umgesehen. Er ist selbstverständlich nur **einmal** in dieser Ausgabe untergetaucht und damit keine Mißverständnisse aufkommen: Die Abbildungen auf dieser Seite zählen nicht! Unter allen Einsendungen wird diesmal ein Buch über »Mini-CAD mit Hi-EDDI plus auf dem C64/C128« verlost. Damit erhält der Gewinner gleichzeitig eine Diskette mit einem CAD-Programm, welches unter anderem technische Zeichnungen ermöglicht. Der Gewinner kann sich selbstverständlich auch diesmal wieder alternativ aus dem Softwareangebot unseres Shopping Centers ein Produkt aussuchen.

Die Lösung (die Seitenzahl) dieses Suchspiels können Sie auf der Mitmachkarte vermerken. Richtige Einsendungen bis zum **14. Juni 1993** nehmen an der Verlosung teil. Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen. Eine Barauszahlung des Gewinns ist ebenfalls nicht möglich.

Die Preise (fünfmal Murphys Computergesetze als Taschenbuch) der Ausgabe 4/93 gehen an Gerhard Hoffmann, Berlin, Jürgen Hamann, Leipzig, Christian Schütz, Mainleus, Robert Annis, Bad Saarow und Dirk Lüdcke, Güstrow.



Dieses Buch, mit der verbesserten Version des Zeichenprogramms »Hi-Eddi«, gibt es diesmal zu gewinnen

Anschrift der Redaktion

Markt & Technik Verlag AG
Stichwort: Suchspiel 6
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Impressum

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)
Produktion: Sylvia Derenthal
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Heinz Behling (hb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (lb), Hans-Jürgen Humbert (jh)
Redaktionsassistenz: Helga Weber

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel.: 089/4613-202, Telefax: 089/4613-5001,
Btx *64064 #

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker, Dagmar Portugall
Titellayout: Wolfgang Berns
Fotografie: Roland Müller

Anzeigenleitung: Peter Kusterer
Anzeigenverwaltung und Disposition: Stefanie Zipf (168)

Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 9 vom 01. 01. 1992

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel.: 089/4613-962, Telefax: 089/4613-791

Vertriebsleitung: Benno Gaab

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Postfach 11 23, 8057 Eching, Tel.: 089/31900613

Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)

Bestell- und Abonnement-Service:
64'er Aboservice
Postfach 1163
7107 Neckarsulm
Tel.: 07132/385-263, Fax: 07132/6563
Einzelheft: DM 7,80
Jahresabonnement Inland (12 Ausgaben): DM 81,–
(inkl. MwSt., Versand und Zustellgebühr)
Jahresabonnement Ausland: DM 98,–
(Luftpost auf Anfrage)
Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,
Jahresabonnementpreis: öS 684,–
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14, CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131,
Jahresabonnementpreis: sfr. 90,–

Leitung Technik: Wolfgang Meyer (887)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co.KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden. Anfragen an Klaus Buck, Tel. 089/4613-180, Telefax: 089/4613-232

Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Tel. 0041/42/440550, Fax: 0041/42/415770
USA: M & T Publishing, Inc: 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. 415-366-3600, Fax: 415-366-3923
Österreich: Markt&Technik Ges. mbH., Franzosengraben 12, A-1030 Wien, Tel. 0043/1/58713930, Fax: 0043/222/79708124

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
Großbritannien: Smyth Int. Media Representatives, Telefon: 0044/81340-5058, Fax: 0044/81341-9602
Israel: Baruch Schaefer, Telefon: 3/5562256, Fax: 00972/52/444518
Taiwan: AIM Int. Inc., Telefon: 00886-2-7548613, Fax: 00886-2-7548710
Japan: Media Sales Japan, Telefon: 0081/33504/1925, Fax: 0081/33595/1709
Korea: Young Media Inc., Telefon: 02/756-4819, Fax: 02/757-5789
Frankreich: CEP France, Telefon: 1/48007616, Fax: 1/4824-0202
Italien: CEP Italia, Telefon: 2/4982997, Fax: 2/4692834
International Business Manager: Stefan Grajer, 089/4613-638

Vorstand: Dr. Rainer Doll, Vorsitzender Carl-Franz von Quadt, Dieter Streit

Verlagsleiter: Wolfram Höfler
Produktionschef: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW), Bad Godesberg



Die Zeitschrift wird mit chlorfreiem Papier hergestellt.

Inserentenverzeichnis



RCHIMEDES

COMPUTER-FASZINATION



Neue Soft- & Hardware

Test: Archi–Adreß

Tips & Tricks

Spiele–Test: Chuck Rock

Neues Diskettenmagazin

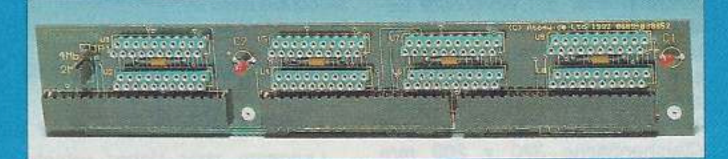
BytePool hat zur CeBIT ein neues Diskettenmagazin herausgebracht. Neben den neuesten News aus der Szene, lebt »Hardliner« vor allem von Programmierkursen (WIMP, Customchips u.ä). In der neuesten Ausgabe wurde gar ein Interview mit einem der ersten Cracker auf dem Archimedes geführt. Natürlich gibt's auch die fast schon obligatorischen Spieletests und viele Tips und Tricks für Assembler- und Basic-Programmierer. Das Magazin erscheint alle zwei Monate und kostet im Jahr 60 Mark.

Tim Juretzky
Kurze Str. 20
3017 Pattensen-Schulenburg
Tel.: 05069/7919

RAM-Leerkarte

Wer noch massenhaft ZIP-RAMs in der Schreibtischschublade liegen hat, kann sich mit der A3000 RAM-Leerkarte sein Rechner bis 4 MByte aufrüsten. Die Karte kostet 129 Mark. Für 4 MByte ZIP-RAM müssen Sie allerdings ca. 300 Mark hinblättern.

Chips Computer
Löhner Str. 157
4971 Hüllhorst
Tel.: 05744/43 84; Fax : 05744/28 90



Die neue RAM-Leerkarte (bis 4 MByte) von Chips wird mit handelsüblichen Zip-RAMs aufgerüstet. Ein Megabyte kostet zur Zeit ca. 100 Mark.

Archimedes-Leasing

In England führt Acorn jetzt einen besonderen Service ein. Wem der Archimedes zu teuer ist, der kann sich ein entsprechendes Modell leasen! Am Ende des Vertrags kann dann kostengünstig auf ein anderes Modell umgestiegen werden. Dieser Service richtet sich vor allen Dingen an Schulen, die über keine nennenswerten finanziellen Mittel verfügen. Ob dieser Service in Deutschland eingeführt wird und überhaupt sinnvoll ist, bleibt abzuwarten.

EasiWriter in Deutsch

Für englischgeplagte EasiWriter-User gibt's jetzt endlich eine komplett deutsche Anleitung mit deutschen Menüeinträgen usw. Auch Wörterbuch und Trennhilfe sind auf die Feinheiten der deutschen Sprache mittlerweile eingerichtet. EasiWriter kostet knapp 500 Mark.

GMA
Wandsbeker Chaussee 58
2000 Hamburg 76
Tel.: 040/2512415
Fax : 040/2502660

Neues Archimedes-Magazin 2/93

Es ist wieder soweit: ein neues Archimedes-Magazin liegt am Kiosk. Neben ausführlichen Test zu ArtWorks, Impression II, Vector, Digital Symphony u.a. gibt's viele Tips Tricks zu Assembler und Basic.

Auch ein Vergleichstest wurde nicht vergessen: Diesmal treten der Archimedes 3010 und der Amiga 1200 gegeneinander an. Natürlich kommen auch die Hardware-Tests nicht zu kurz: Die neue ColourCard von ComputerConcepts ist ebenso vertreten wie die 486-PC-Karte von AlephOne. Wer das Magazin bei seinem Zeitschriftenhändler nicht bekommt, kann es auch bei uns bestellen.



Brandneues Grafiktablett

Wer viel und gerne mit der Hand zeichnet oder auf einfachste Bedienung Wert legt, ist auf ein ordentliches Grafiktablett angewiesen. Mit »TriPad« bringt jetzt tools ein sehr preiswertes auf den Markt. TriPad ist 496 x 385 x 45 mm groß (Zeichenfläche 320 x 200 mm quer) und wird über den seriellen Port am Archimedes angeschlossen. Die Auflösung liegt bei 0,05 mm (508 dpi), höher also als bei der normalen Durchschnittsmaus. Mitgeliefert werden eine Schablone, Makromodul (Programmfunktionen auf bestimmte Punkte des Tabletts ablegen), Treibersoftware, Programmierbeispiele, Handbuch, technische Dokumentation und ein externes Schaltnetzteil. 399 Mark soll das Komplettpaket kosten.

tools Akademische Agentur
Geschwister-Scholl-Str. 5
O-1080 Berlin
Tel. 030/2081329
oder
Klein Computer
Haßlocher Str. 73
6090 Rüsselsheim
Tel. 06142/81131
Fax 06142/81256

Neue Module für »Ultimate Expansion System«

Der A3010/A3020/A4000 hat bekanntlich nur einen Minipodule-Steckplatz zu bieten. Mit dem »Ultimate Expansion System« von HCCS läßt sich dieser Port allerdings auf drei Module aufpumpen. Erschienen sind bereits:
- Colour Vision Digitiser (ca. 200 Mark),
- HiVision Digitiser (ca. 350 Mark),
- Analogausgang (ca. 70 Mark),
- 8 Bit SCSI-Karte (ca. 250 Mark).

Neu kommen ein MIDI und Soundsampler-Board, eine Ether-net-Netzwerkkarte, serieller Bus, FBAS-Videoausgang und komplette PC-Karte. Richtig teuer wird mit Sicherheit nur die PC-Karte, alles andere bewegt sich wahrscheinlich zwischen 50 und 300 Mark.

Klein Computer
Haßlocher Str. 73
6090 Rüsselsheim
Tel. 06142/81131
Fax 06142/81256

Thema Raubkopierer

Langsam aber sicher schiebt sich die Raubkopierszene auch über den Archimedes. Spiele wie Lotus, SWIV oder GODS sind bereits von diversen Dunkelmännern geknackt worden. Ob und inwieweit sich die illegale Szene ausbreitet hängt jetzt vor allen Dingen von den ehrlichen Usern und Softwarehäusern ab. Wird die Software teurer, gibt es in absehbarer Zeit mit Sicherheit mehr Cracks. Bleibt es allerdings auf dem vom Archi gewohnten niedrigen Niveau, haben Cracker wohl keine Chance den ehrlichen Anwender auf die schiefe Bahn zu bringen.

TrackMan für A4

War die Maus während des portablen Einsatzes des A4 bislang eher hinderlich, ändert sich das mit dem neuen TrackMan Portable. Ein winziger Trackball wird einfach an die Seite des A4 gehängt. Vorteil: es wird keine Rollfläche benötigt und Kabelsalat gibt's auch nicht. Der ganze Spaß kostet um die 150 Mark.

GMA
Wandsbeker Chaussee 58
2000 Hamburg 76
Tel. 040/2512415
Fax 040/2502660

Optische Maus von IDS

Zigarettenraucher kennen das Problem: Asche verdreckt den Mausball innerhalb kürzester Zeit dermaßen, daß alle paar Tage eine Reinigung notwendig wird. IDS hat dieses Problem mit einer optischen Maus perfekt gelöst. Diese funktioniert nur mit optischen Elementen; Verschmutzung bzw. Verschleiß existieren also nicht mehr. Das Teil kostet 149 Mark.

IDS Hard-Software GmbH
Schatthäuserstr. 6
6922 Meckesheim
Tel. 06226/60588
Fax: 06226/60688

Neues RISC OS

RISC OS 3.1 wird ab Ende Mai auch in Deutsch ausgeliefert. Sämtliche Systemresources, Fehlermeldungen usw. wurden eingedeutscht. Die Applikationen !Draw, !Edit und !Paint wurden nicht umbenannt. Die Preise bewegen sich vermutlich in ähnlichen Regionen wie die englischen RISC OS 3.1-Versionen (A5000: 49 Mark/A3000: 119 Mark).

Billiges RAM

Der Archimedes ist kein speicherfressendes Monster, trotz allem kann ein RAM-Upgrade nicht schaden. Während diese Platinen in Deutschland allerdings fast unbezahlbar sind, kommt man in England wesentlich günstiger weg. So hat beispielsweise die Firma Cumana den Preis für die 4-MByte-Erweiterung (A3000) drastisch gesenkt. Statt 500 kostet sie jetzt nur noch 250 Mark. Die 1-MByte-Expansion ist auch weiterhin für ca. 75 Mark zu haben.

Cumana
Großbritannien
Tel. 0044/483/503121
Fax 0044/483/503326

Archimedes-Hotline

Alle Archi-Freaks, die Fragen rund um den britischen Rechenkünstler oder zu unserem Magazin haben, können uns ab sofort direkt telefonisch erreichen:

Immer donnerstags von 16 bis 18 Uhr ist unsere Hotline besetzt. Die Telefonnummer: **089/4613-640**.

CeBIT '93

Unbeeindruckt vom Medienspektakel, den der Halbleiterproduzent Intel um seinen neuen, auf RISC-Technologie basierenden »Wunder«-Chip (?) Pentium bei der CeBIT '93 entfachte, hatten die Mitarbeiter der GMA, Hamburg, am Acorn-Messestand in derselben Halle (Nr. 9) alle Hände voll zu tun, um den riesigen Wissensdurst der Messebesucher zu befriedigen. Die unterschiedlichen Acorn-Rechnertypen (vom Archimedes 5000, über den 3010 bis zum 3000er) waren von Menschentrauben umlagert: Kids strapazierten beim Ballerspiel »Swiv« und der Grand-Prix-Simulation »Lotus II« die



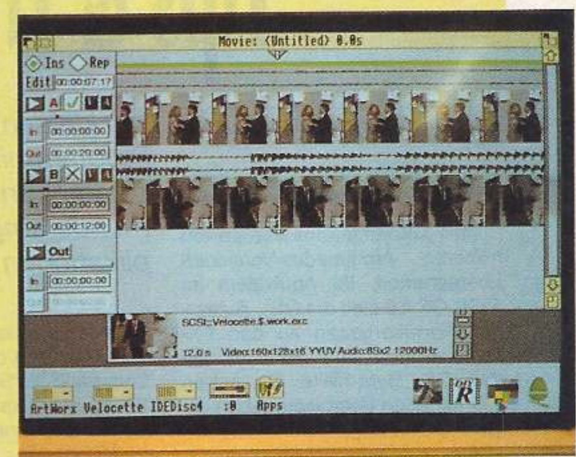
Computer-Concepts-Guru Gordon Taylor

Joysticks bis zur Leistungsgrenze; nebenan überzeugten sich Sound-Freaks von den Fähigkeiten des Archimedes (per Keyboard eingespielte Musikstücke wurden gesampelt und mit der Sound-Applikation »Maestro« wiedergegeben – natürlich in 8-Kanal-Stereo).

Den Vogel schoß der ausgestellte Archimedes 5000 ab: Speziell zur CeBIT hatte man eine Beta-Version von RISC OS 3.12 installiert, die sich mit einem grafisch ausgefeilten Desktop (Hintergrund und Window-Leisten mit grau abgestuftem Marmormuster, verwendeter Font: Trinity.Bold) dem staunenden Publikum präsentierte. Der Archimedes »spricht« ab sofort lupenreines Deutsch – alle Menüs, System- und Fehlermeldungen des Desktop bzw. des Supervisor-Modus (CLI) erscheinen jetzt auch für denjenigen klar verständlich, der mit Englisch nichts am Hut hat. Es wurde uns ausdrücklich bestätigt, daß alle anderen Funktionen des RISC OS 3.1 unverändert seien (zumindest fielen uns beim Schnelltest keine Änderungen auf). Erfreulich: Die internationale Tastaturbelegung hat man endlich ins System-ROM integriert – damit entfällt


Söhnke Milbrath und Caryn Edmundson von der GMA

Am Acorn-Stand verteilten die Mitarbeiter der GMA während der Messe übrigens über 1500 Archimedes-Hefte (1/93). Am Markt&Technik-Stand war bereits mehrere Tage vor Messeschluß das neue Archimedes-Magazin restlos vergriffen.



Ein neuer Video-/Sound-Digitizer in Action

für RISC OS 3.1-User (Englisch) das Nachladen des Moduls »IntKey« (s. Support-Disk zu RISC OS 3.1) nach jedem Systemstart.

Damit's keine Mißverständnisse gibt: Nicht die Anweisungen und Befehle des RISC OS wurden eingedeutscht (z.B. heißt *CREATE jetzt nicht *ERZEUGE oder ähnlich, ebenso kommt das Directory der aktuellen Disk im Laufwerk nach wie vor nur per *CAT-Befehl). Kehrt man aber z. B. von einer der anderen Benutzeroberflächen (CLI, Basic V) ins Desktop zurück, erscheint jetzt die Meldung: WIMP ist zur Zeit noch aktiv (statt »Wimp is currently activ«). Oder: Man klickt aufs Icon von Laufwerk 0, hat aber vergessen, eine Diskette einzulegen – dann erhält man den Hinweis: Disk fehlt (»Drive empty«).

Die Übersetzung haben Marc Fischer, freier Mitarbeiter der GMA, und ein Mitarbeiterteam übernommen – zu tun gibt's genug: Nicht nur die Texte der Systemmeldungen und Desktop-Menüs sind zu ändern, sondern zusätzlich alle



Der Acorn-Stand auf der CeBIT'93

!Help-Files und sonstigen Erläuterungen zu den Dateien in der Application-Suite und auf den beim Kauf des Archimedes mitgelieferten Applikationsdisketten. Bis Ende Mai 1993 soll's-soweit sein: Dann steht das deutsche RISC OS (endgültige Versionsnummer noch unbekannt) samt komplett deutschem Handbuch zur Verfügung.

Interview mit Sam Wauchope (Managing Director von Acorn)

? *Warum hatte der Acorn Archimedes in Deutschland bislang noch keinen Erfolg?*

! Zum ersten war der Archimedes bisher eine reine Freak-Maschine und zum zweiten hatte Acorn bislang nicht die Voraussetzungen, den deutschen Markt im Sturm zu erobern. Das wird sich aber in Zukunft mit Sicherheit ändern.

? *Aber der Archimedes war ja wohl mehr ein »Klasse-Computer« als ein »Masse-Computer«.*

! Nein, das ist nicht wahr. Wir sind sehr erfolgreich im schulischen Bereich und natürlich auch auf der Heimcomputerschiene und in letzter Zeit mit steigendem Erfolg auch bei den professionellen Usern, die mehr wollen als einen normalen PC. Natürlich löst der PC seine Aufgaben zufriedenstellend. Es gibt aber viele Bereiche, für die der Archimedes einfach wesentlich besser geeignet ist.

? *Was plant Acorn bezüglich neuer Renner?*

! Oh, ich bin eigentlich nicht hier um über die Produktführung von Acorn zu sprechen. Was ich aber sagen kann, ist, daß ARM – unsere sehr erfolgreiche Chiptochter – gerade dabei ist, den ARM 700 fertigzustellen. Dieser wird dann mit dem neuen Videochip VIDC20 perfekt zusammenarbeiten. Ich bin allerdings nicht in der Lage, genaue Termine bekanntzugeben. Im Moment arbeiten noch über hundert Entwickler und Ingenieure hart, um die neuen Chips so schnell wie möglich fertigzustellen.

? *Wann kommt endlich die neue High-End-Maschine?*

! Tja, hm, warten Sie es einfach ab. Sie kommt! Ich bin immer vorsichtig mit genauen Daten, weil noch viele Entscheidungen getroffen werden müssen. In ein paar Wochen kann ich Ihnen zu diesem Thema sicher genauer Auskunft geben.

? *Wieviele von den Archimedes-Rechner wurden in Deutschland eigentlich bislang verkauft?*

! Das ist natürlich schwer zu sagen. Viele unserer Computer erreichen die Freaks nämlich nicht über den offiziellen Distributor GMA, sondern werden einfach direkt in England bestellt. Aber anhand unserer Zahlen, plus den Abonnenten der englischen Zeitschriften sind es wohl um die 20000 verkaufte Exemplare. Aber wie gesagt, es ist wirklich schwer zu sagen.

? *Steigen die Verkaufszahlen in Deutschland?*

! Ja, tatsächlich. Über 5000 neue Geräte wurden in den letzten Monaten verkauft, nachdem der Absatz lange Zeit stagnierte. Das wird uns jetzt auch veranlassen, die Präsenz von Acorn in Deutschland wesentlich zu erweitern. Das betrifft nicht nur den Support für unsere Geräte, sondern ganz speziell das Marketingsegment. Außerdem werden wir in Zusammenarbeit mit der GMA versuchen, noch mehr Händler zu akquirieren, um damit den Verkauf zusätzlich zu fördern.

? *Wie sieht es denn mit dem künftigen Marketing tatsächlich aus? Gibt es da bereits Ansätze?*

! Diese Ansätze gibt es und wir werden ganz sicher einiges ändern. Die genauen Details stehen zwar noch nicht fest, aber wir haben noch einige Gespräche mit Softwarehäusern in den nächsten ein bis zwei Monaten. Zudem gab's ja einen riesigen Schub durch das Archimedes-Magazin, d.h. wir haben endlich auch mehr Unterstützung durch die Presse. Wir wollen auch in jedem Fall mehr Aktivitäten an den Tag legen und vor allen Dingen auch verstärkt in Anzeigen investieren.

? *Kann der Archimedes 3010 noch in diesem Jahr unter die 1000-Mark-Grenze gedrückt werden?*

! Das wäre natürlich toll. Wir haben zwar noch keine Entscheidung getroffen, aber ich könnte es mir schon vorstellen. Das hängt natürlich auch von der Akzeptanz des Käufers ab. Je mehr Geräte verkauft werden, umso billiger kann der A3010 werden.

? *Wann kommt der langersehnte Floating Point Coprozessor?*

! Im nächsten Quartal, vor Juli.

Das Interview führte Georg Klinge auf der CeBIT '93

Tips & Tricks zum Archimedes

von Peter Klein und Harald Beiler

Mit kleinen Kniffen läßt sich teilweise viel unnötige Programmierarbeit vermeiden. Wir zeigen Ihnen diesmal unter anderem, wie Sie mit den FX-Commands umgehen müssen und wie Sie eigene Applikationen erstellen.

FX-Befehle und OS-Bytes

Die FX-Kommandos wurden von früheren Archimedes-Versionen übernommen. Ihr Äquivalent im RISC OS 2.0 sind die OS_Bytes – die Wertübergaben zu den FX-Anweisungen sind identisch mit den OS_Byte-SWIs. So haben z.B. folgende Befehlseingaben die gleiche Wirkung:

```
*FX 0
```

(im CLI) und

```
SYS "OS_Byte",0
```

(bei aktiviertem Basic-Interpreter) melden jeweils die aktuelle RISC-OS-Version des Rechners.

Der Unterschied: FX-Kommandos lassen sich auch direkt im Supervisor-Mode (CLI) des Archimedes eingeben (mit der Basic-Anweisung SYS "OS_Byte",XXX hätte man dagegen nur eine Fehlermeldung zu erwarten).

Die jeweilige FX- bzw. OS_Byte-Nummer wird im Systemregister R0 übernommen, alle weiteren Parameter belegen die nachfolgenden Register (ab R1).

Möchten Sie z.B. verhindern, daß eigene Programme per <ESC> abgebrochen werden? Darum kümmert sich OS_Byte 229. R0 muß den Wert &FF (255) enthalten: Per *FX 229,255 bzw. SYS OS_Byte,229,255 setzt man die ESCAPE-Taste außer Betrieb. Wer zusätzlich die Resetfunktion abstellen will (per Tastenkombinationen <STRG UNTBR>, <SHIFT UNTBR> – beim A 3010 sind's <CTRL BREAK> und <SHIFT BREAK>), muß sich mit OS_Byte 247 beschäftigen:

```
*FX 247,255
```

oder in Basic V:

```
SYS "OS_Byte",247,255
```

Ab sofort läßt sich der Archimedes nur noch per Hardware-Resettaster reinitialisieren – oder Sie schalten ihn aus und ein.

OS_Byte 162 hat einen direkten Draht zum CMOS-RAM (dort speichert der Archimedes die Konfigurationswerte, die nach dem Einschalten aktiv sind). Statt *Configure-Befehl inkl. langer Systemvariablen-Bezeichnungen kann man den aktuellen Konfigurationsstatus mit wenigen Parameterzahlen ändern. Unsere Tabelle zeigt eine Auswahl der entsprechenden FX- bzw. OS_Byte-Zahlen. Wie bei der Eingabe per *Configure-Befehl gelten die neuen Werte allerdings erst beim Neustart bzw. nach einem Systemreset (mit den bekannten Tastenkombinationen). Noch ein kleiner Nachteil: die FX-Befehle geben keine Parameter zurück. Wer statt dessen den Basic-Command SYS "OS_Byte xx" TO x% nutzt, kann zurückgegebene Werte in einer Basic-Variablen speichern.

Eigene Applikationen und Icons

Wer eigene Applikationen will, muß die Struktur der Applikationsfiles genau kennen. Der Aufbau ist ganz einfach: Kreieren Sie auf der Diskette zunächst ein Directory mit vorangestelltem Ausrufezeichen. Damit haben Sie ein »executable Directory« eingerichtet. Dieses hat nicht die normale Symbolik, sondern präsentiert sich auf dem Desktop als Applikations-Icon. Mit gedrückter SHIFT-Taste und Select-Klick (linke Maustaste) wechseln Sie in die nächst tiefere Ebene. Dort angekommen, fehlen unserer Applikation allerdings noch drei Files: ein !Boot-, !Run- und ein !Sprite-File. Da der Archimedes beim Lesen einer Diskette automatisch sämtliche greifbaren Boot-Files ausführt, muß in diesem Verzeichnis ein Hinweis auf ein eventuell vorhandenes Sprite-File stehen, in dem das Applikations-Icon abgelegt ist. Im Klartext sieht das so aus:

```
IconSprites <Obey$Dir>
.!Sprites
```

Wenn Sie dieses File anlegen, achten Sie darauf, daß es vom Typ Obey ist (Typ &FEB). Die System-Variable »Obey$Dir« steht immer auf dem aktuellen Pfad, d.h. selbst wenn Sie die Applikation auf eine SCSI-Platte kopieren sollten, wird der Filer Ihr Sprite-File finden. Vermeiden Sie also unter allen Umständen komplette Pfadangaben wie »ADFS::IDEDisc4.$.App.!Sprite«, da der ADFS-Filer beim Kopieren auf die RAM-Disk das Sprite-File nicht im eigentlichen Directory sucht, sondern an der im Pfad angegebenen Stelle (also auf der IDE-Platte).

Auch das !RUN-File ist extrem wichtig: Klicken Sie Ihre Applikation doppelt an, sucht der Archimedes-Filer immer nach diesem File. Existiert es nicht, taucht die Fehlermeldung »File PFAD.!Run not found« auf. In diesem File (wieder Obey/&FEB) kann lediglich der Aufruf des eigentlichen (Basic-) Programms stehen, z.B.:

```
RUN <Obey$Dir>.!RunImage
```

!RunImage ist in diesem Fall unser Basic-Programm. Wieder gilt es, absolute Pfadangaben unbedingt zu vermeiden (s.o.). Jetzt fehlt nur noch das Sprite-File – und natürlich Ihr Programm – für eine komplette Applikation. Beim Icon-Sprite gibt's wieder einiges zu beachten: Sie können das Sprite theoretisch beliebig groß machen, doch das hat einen Haken: der Archimedes begrenzt das Icon nicht etwa, sondern stellt es tatsächlich so groß dar, wie Sie es gezeichnet haben. So lassen sich z.B. Windows mit kompletten Grafiken ausfüllen. Standard-Abmessungen der Icons sind meist 34 x 36 Pixel. Welchen Mode Sie dabei benutzen, bleibt Ihnen überlassen. Denken Sie dabei allerdings immer daran, daß der Archimedes viele Auflösungen kennt und somit die Icons in manchen Modi beispielsweise verzerrt wirken. Beispiel: ein Icon, das Sie in Mode 28 (SVGA/640*480 Pixel/256 Farben) gezeichnet haben, ist im ungünstigsten Fall im 16-Farbmodus gar nicht zu sehen. Der Name des Sprites (zu ändern im Sprite-Menü unter »Sprite "xxxx"«) muß dem Filenamen Ihrer Applikation entsprechen. Heißt also Ihr Programm »BURST«, muß auch Ihr Sprite so heißen. Achtung: der Name des Sprites hat nichts mit dem Filenamen des Spritefiles zu tun.

FX-Befehle zu OS_Byte 162 (CMOS-RAM)

Parameter	*Configure-Status
*FX 162,10,wert	Mode
*FX 162,11,wert	NoCaps/ShiftCaps
*FX 162,13,wert	Repeat
*FX 162,14,wert	Ignore
*FX 162,16,wert	Data
*FX 162,132,wert	DumpFormat
*FX 162,133,wert	Sync
*FX 162,134,wert	FontSize
*FX 162,135,wert	Floppies
*FX 162,136,wert	Step
*FX 162,137,wert	ADFSbuffers
*FX 162,146,wert	RMASize
*FX 162,147,wert	SpriteSize
*FX 162,185,wert	Language
*FX 162,197,wert	WimpFlags

ArtWorks

– Der Preview-Mode im neuen ArtWorks 1.1 ist zwar für die ColorCard gedacht, trotzallem macht er auch für Archimedes-User mit normaler Ausstattung Sinn: Zeichnen Sie im 16-Farbmodus, weil es schneller geht, genügt ein Druck auf <CTRL SHIFT P> und eine entsprechende Einstellung, um das Gezeichnete in 256 Farben zu bewundern. Das geht schneller als das Umschalten mit dem Paletten-Tool und man kann zusätzlich beliebig vergrößern und verkleinern.

– Im Preview-Zoom versteckt sich ein kleiner aber wirkungsvoller Bug. Bei zu extremen Ausschnittsvergrößerungen kann es durchaus passieren, daß ArtWorks mit einem »Internal Error« aussteigt. Dieser Fehler ist uns unter RISC OS 3.0 und 3.1 aufgefallen. Rechtzeitiges Sichern ist also angesagt.

– Wer viel Text um Kurven oder Objekte legt, dem wird schon aufgefallen sein, daß damit selbst ein Archimedes 5000 gut beschäftigt ist. Ratsam ist also in jedem Fall, die Texte erst zum Schluß an die Objekte anzupassen. Dasselbe gilt für das Echtzeit-Antialiasing. Wer Zeit sparen will, sollte den »WYSIWYG-Knopf« auf 8 bis 10 stellen. Werte unter 8 sind nicht zu empfehlen, da z.B. Farbverläufe nicht mehr korrekt dargestellt werden. Outline-Darstellung ist nur zwecks Übersicht zu empfehlen, zeichnen läßt sich damit kaum.

– Texte um Quadrate oder Kreise zu legen ist auch ohne zusätzliche Hilfslinien möglich: das Objekt einfach per <CTRL N> in Shapes wandeln und danach mit <CTRL SHIFT T> den Text »fitten«.

Wimp

– Wenn Sie ein Fenster iconisiert haben (nur RISC OS 3), läßt sich mit gedrückter SHIFT-Taste und mittlerem Mausbutton das entsprechende Menü ausklappen.

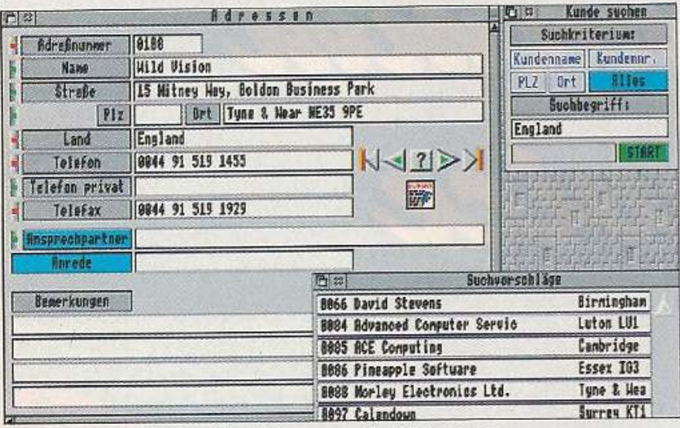
– mit dem rechten Mausbutton lassen sich die Window-Slider gleichzeitig bedienen (wichtig für !Paint oder !Draw).

– Mit SHIFT gedraggte Files übergeben an einen Editor nur den aktuellen Pfadnamen. So lassen sich z.B. einfach Boot-Files zusammenschrauben

– Wer in seinem Boot-File auch das Pinboard benutzt, sollte darauf achten, die Option »PinBoard -Grid« zu setzen. Damit verhindern Sie das Zusammenschieben der Icons nach Start des Desktops.

Im Adreßwald

Wer einen großen Freundeskreis hat, ist mit einem Adreßbuch meist schlecht dran: unübersichtlich und flexibel wie ein Stahlträger. Besser geht's mit einem Archimedes und entsprechender Software.



Die komfortable Suchfunktion von »Archi-Adress«

von Peter Klein

Genau dafür gibt's »Archi-Adress«, eine neue Adreßverwaltung von Evolution Computer. Einfache Bedienung und Funktionalität sollen auch dem Einsteiger keine Probleme bereiten. Nach dem Start fällt zunächst die opulente Adress-Maske auf. Neben den üblichen Einträgen (Name, Straße usw.) lassen sich zusätzlich Ansprechpartner, Anrede und vier Kommentarzeilen eingeben. Das Blättern in den Adressen erfolgt über eine grafische Anzeige. Übrigens: Auch die neuen fünfstelligen Postleitzahlen lassen sich mühelos einstellen. Die Suchfunktion ist gelungen: Kundenname, Kundennummer, Postleitzahl, Ort oder übergreifende Suche sind simpel. Wurden mehrere Einträge gefunden, läßt sich aus einer Liste der gewünschte per Mausklick ins Adreßfeld holen. Der Datenexport funktioniert wie bei allen Archimedes-Programmen über Drag & Drop: Symbol anklicken, in eine andere Applikation ziehen und fertig. Leider lassen sich die Datensätze nur einzeln exportieren. Die Statistikfunktion schließlich zeigt Ihnen stets die Anzahl der abgelegten Datensätze und die benötigte Disketten- oder Plattenkapazität an. Damit ist die Leistungsfähigkeit des Tools aber auch schon erschöpft.

Fazit

Wer professionell Adressen verwalten will, liegt mit Archi-Adress falsch: das ganze Tool steht in puncto Leistungsfähigkeit auf ganz schwachen Beinen. Allein die nicht vorhandene Druckfunktion (z.B. für Etiketten) verursacht Kopfschütteln. Leider lassen sich Datensätze auch nur einzeln in andere Editoren exportieren. Wer seinen gesamten Datenbestand für einen Serienbrief einzeln exportieren will, ist also je nach Dateigröße einige Stunden beschäftigt. Gelungen ist dagegen die Suchfunktion: komfortabel und schnell. Wäre Archi-Adress 30 Mark billiger, könnte man es mitnehmen. Mit 40 Mark ist es überteuert.

Archi-Adress

Archi-Adress ist eine einfach aufgebaute Adressenverwaltung. Neben einer komfortablen Suchroutine gibt's die Möglichkeit einzelne Adressen in andere Editoren zu exportieren.

Positiv

- sehr einfache Bedienung
- Adress-Export in !Edit
- gute Suchfunktion

Negativ

- keine Druckfunktion
- sehr leistungsschwach
- nur Adress-Export einzelner Adressen
- zu teuer

Wichtige Daten

Preis: 40 Mark
Preis/Leistung: schlecht
Betriebssysteme: RISC OS 2/3
Rechnertypen: alle
Festplattenunterstützung: ja
WIMP-Applikation: ja
Bemerkung: –
Bezugsquelle: Evolution Computer, Stefan Fröhling, Westfälische Straße 51, 5960 Olpe, Tel. 02761/6706, Fax 02761/6707

Chuck Rock


Die Monster bei Chuck Rock sind zum Brüllen

von Peter Klein


Allein in einer dunklen Höhle

Chuck Rock sieht nicht nur aus wie ein ungehobelter Steinzeit-Klotz – er ist es auch! Wenn's jedoch um seine Frau geht (blond, blauäugig), wird auch der größte Biersäufer zum zahmen Schmusekater. Dummerweise fährt ein anderer Urzeit-Bewohner auf Chucks Ehefrau genauso ab und zieht ihr deshalb beim Wäscheaufhängen kurzerhand ein riesiges Holztrumm über den Schädel. Ein kurzer Griff in die blonde Haarpracht und das Opfer der Begierde schnell weggeschleift. Bis Chuck vor dem Steinzeit-Fernseher merkt, daß er Single ist, ist es schon zu spät. Seine Gattin ist weg und wartet natürlich sehnsüchtig auf ihre Befreiung. Diese Aufgabe übernehmen Sie, indem Sie Chuck durch allerlei gefährliche Level steuern, immer darauf bedacht, möglichst wenig Herzblut zu verlieren. Das herumfliegende oder trampelnde Getier hat nämlich nichts anderes im Sinn, als Ihnen dieses auszusaugen. Glücklicherweise ist Chuck Meister im Steinzeit-Karate, d.h. er kann riesige Felsbrocken mit sich 'rumschleifen und mit Karatetritten – bei denen er jämmerlich brüllt – allerlei Feinde zu Sägespäne verarbeiten. Hat er alle Levels mehr oder weniger glücklich durchgestanden, kann er seine Angetraute wieder in die Arme schließen.

Uffenkamp Computersysteme, Gartenstraße 3, 4904 Enger, Tel. 05224/2375, Fax 05224/7812

Meinung

Wer Chuck Rock kennt, wird ihn lieben: grimmiges Äußeres, ständig Bier trinkend, aber ein großes Herz. Die Grafik ist für Archimedes-Verhältnisse zwar bescheiden, aber dennoch originell. Wenn Chuck mit einem verunglückten Karate-Sprung versucht, diversen Sauriern den Garaus zu machen, bleibt kein Auge trocken. Aberwitzige Ideen (z.B. Fahrstuhl-Krokodile, Saurier-Fähren u.ä.) entlocken dem Spieler immer wieder schallendes Gelächter. Passend dazu, gibt's geniale Samples zu hören (z.B. »Unga, Bunga« zur Begrüßung oder jämmerliche Schreie beim Karatesprung), die den Spielspaß weiter steigern. Der Schwierigkeitsgrad ist angenehm hoch, das Spiel wird dennoch zu keiner Zeit unfair. Alles in allem ist »Chuck Rock« ein Spiel, das eigentlich jeder Jump'n'Run-Fan in seiner Spielesammlung haben sollte.



Jeden Monat suchen wir von der 64'er-Redaktion die besten, interessantesten und kreativsten Programme für Ihren 64'er aus. Programme, die Ihnen die Arbeit erleichtern - Programme, die Spaß machen. Und das Monat für Monat für nur DM 9,80!

64'er Programm Service

NEU! JETZT MIT DISKETTEN-ABO! SIE SPAREN MEHR ALS 15% !

Auf der Diskette zur 64'er-Ausgabe 6/93 finden Sie beispielsweise:

Den redaktionellen Beitrag zum "Programm des Monats" finden Sie auf Seite 32. Mit ausführlichen Beschreibungen und wichtigen Zusatzinfos!

Programm des Monats:

PLIS-Spiel 64'er 6/93

Das Steineschieben bei >>PLIS<< sorgt für viele unterhaltsame Stunden und rauchende Köpfe. Sein Spiel für Strategie- und Grafik-Fans.

- **Hypra Basic:** 7 neue Module für den C 64
- **Proprint Texter:** The Texter, Textverabeitung in verbesserter Version
- **Fließkomma:** Neuer Berechnungs-Algorithmus
- **Zusätzlich 2K-Byter, 5 KByter und 20-Zeiler sowie die Software zu unseren Kursen und Corner-Rubriken**

Bestell-Nr. 10306

Bestell-Nr. 10306 NUR DM 9,80



PLIS: ein Strategiespiel mit Pfiff

! Bestellen Sie jetzt die besten Programme des Monats oder nützen Sie unser günstiges Abonnement. Einfach den Coupon ausfüllen und an uns zurückschicken. Ganz schnell geht's per Telefon oder Fax! Sie erhalten die gewünschten Programme dann schnell und zuverlässig. Bestelladresse siehe Bestellcoupon.

Telefon (0 89) 42 71 388 *Fax* (0 89) 42 36 08

BESTELL-COUPON

Bitte ausfüllen und senden an: N. Erdem, 64'er-Programm-Service, Postfach 10 05 18, 8000 München 1

6/93 JA, ICH MÖCHTE FOLGENDE SOFTWARE-PROGRAMME BESTELLEN:

Ausgabe	Bestell-Nr.	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis

Bankleitzahl: Konto-Nr.:

Inhaber: Geldinstitut:

▲ Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

LIEFERANSCHRIFT

Name, Vorname:

▲ evtl. Kunden-Nr.

Straße, Hausnummer:

PLZ/ Ort:

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

- ☐ Scheck liegt bei zzgl. DM 5,50,- Versand, Porto
- ☐ **Ausland nur gg. Vorkasse mit Euroscheck zzgl. DM 10,- Versand,**
- ☐ Bankabbuchung zzgl. DM 5,50,- Versand, Porto (Bankverbindung nicht
- ☐ Per Nachnahme zzgl. DM 10,- Versand, Porto

DISKETTEN-ABO:

- ☐ Ich möchte die 64'er-Programm-Service Diskette(n) zum Vorzugspreis von 8,- DM pro Diskette abonnieren. (Nur in Verbindung mit monatlicher Bankabbuchung zzgl. 5,50,- DM Versandkosten; Mindestdauer 3 Monate, danach Kündigung jederzeit schriftlich möglich)

Bitte Bestellcoupon vollständig und deutlich ausfüllen!

Haben Sie eine Ausgabe verpaßt? Kein Problem - wir halten die Programme des Monats bis zu einem Jahr für Sie bereit. Bestellen Sie problemlos nach und Sie bekommen eine komplette Sammlung der besten Programme für Ihren 64'er.

Weitere Angebote aus früheren Ausgaben:

64´er-Sonderdiskette´92

12 x das Beste vom Besten des Jahres 1992 aus dem 64´er-Magazin! Alle Programme des Monats auf Diskette mit Anleitung (Textfile)! Da haben Sie jede Menge Spiele, Anwendungen und Tools. Lieferung besteht aus zwei Disketten.

01/92: Die Diamanten von Tenract - Actionspiel für Strategen
02/92: >>The Texter<< - Textverarbeitungsprogramm.
03/92: >>Vis-Ass<< - Top-Assembler
04/92: >>Vokabeltrainer<<
05/92: >>Adress-Master<< - Top Adressverwaltung
06/92: >>Magazin-Creator<<
07/92: >>Line V1.1<< Grafikprogramm der Spitzenklasse
08/92: >>Mipofix<< - Starker Musikeditor
09/92: >>Moons<< - Spiel (Kampf gegen Raumschiffe)
10/92: >>Geometrie-Ass<< - Analytische Geometrie
11/92: >>Final Mon<< - Speichermonitor

Bestell-Nr. 11301 **DM 19,80**

FLI-Programmer

64´er 5/93

Der Amica-Paint-Nachfolger: Mit FLIP zeichnen Sie FLI-Bilder und behalten den Komfort von Amica Paint. Zahlreiche Funktionen wie z.B. Kreis, Linien und Strahlen beherrscht dieser Grafikeditor perfekt.

- **DL-Writer:** Sehr gutes Textprogramm für den Fujitsu DL-900/1100 mit vielen Sonderfunktionen
- **Fließkomma:** Endlich genaueste Berechnungen des Fließkommas mit unserem schnellen Programm
- **Hypra-Basic:** Die aktuellen Module zu dieser Ausgabe (sie können auch alle Module auf einmal haben s.Seite 46)
- **Zusätzlich natürlich:** 2K-, 5K-Byter und die 20-Zeiler

Bestell-Nr. 10305 **DM 9,80**

Fred´s back

64'er 4/93

Fred ist diamantensüchtig und geht dafür jedes Risiko ein. Mit viel Geschick steuern Sie das kleine Wesen durch bunte und in alle acht Richtungen scrollende Level. Ein Jump´n Run-Spiel der Spitzenklasse.

- **Perfect Windows:** Window-Technik für den C 64
- **Fast Goto:** Ein neuer Weg um Basic-Programme schneller zu machen
- **VIS-Mouse:** Maustreiber für den VIS-Ass
- **Pengo-Level:** mit diesen Leveln hat Pengo 200 Stück
- **DYCP für C 128:** Der Profi-Effekt für den C 128
- **Zusätzlich natürlich:** 2K-Byter, 5K-Programme und die 20-Zeiler

Bestell-Nr. 10304 **DM 9,80**



Weitere Angebote aus früheren Ausgaben:

- **3/93:** Fakultät, Swift Load, Movie-Maker, C 128 und GEOS-Programme
Bestell-Nr. 10303, DM 9,80
- **2/93:** Schach 64, Dissassembler, Viza-Konverter, Grafik-Tool, List 2000, 20-Zeiler, 2-K-Programme,
Bestell-Nr. 10302, DM 9,80
- **1/93:** SIR-Install, Trace 128, SAT-Finder, Bitmap-Remapper
Bestell-Nr. 10301, DM 9,80
- **12/92:** DIR-Designer, GeoRAM, Autoshow
Bestell-Nr. 10212, DM 9,80
- **11/92:** Final Mon-Speichermonitor, Geos Convert, 3D-Intro, SAP-Converter, u. v. m.
Bestell-Nr.10211, DM 9,80
- **10/92:** Geometrie-Ass, Hires Trans, Rythm King Plus, neue 20-Zeiler,
Bestell-Nr. 10210, DM 9,80
- **9/92:** Moons, SID-Master, 20-Zeiler, Neue 2-K-Programme, SYS-Stempel,
Bestell-Nr. 10209, DM 9,80

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 18.6.93

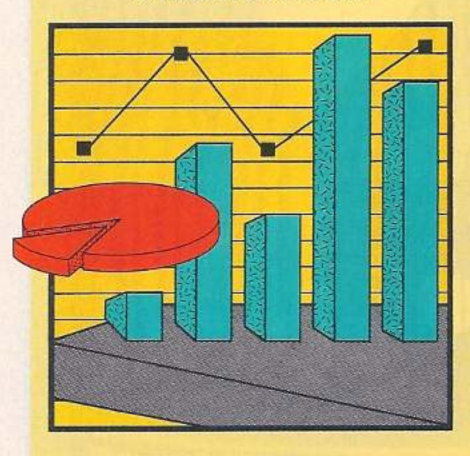
Diskette im Heft!

In der nächsten Ausgabe liegt ohne Aufpreis eine Diskette bei, die es in sich hat! Was drauf ist, verraten wir noch nicht. Aber garantiert kein Peanuts! Lassen Sie sich die nächste 64'er also auf keinen Fall entgehen. Greifen Sie zu!

Kurven, Balken und Torten

In unserem nächsten Geos-Workshop zeigen wir Ihnen, welche Diagramme Sie mit Geochart herstellen können und wie Sie Daten aus anderen Geos-Programmen übernehmen. Damit werden Dokumente aller Art noch wirkungsvoller!

GEOCHART™
für GEOS 64 und GEOS 128



»GoDot« – Programm des Monats

Für Grafik-Fans mit Hang zum Komfort kommt »GoDot« genau richtig: ein ausgewachsener Image-Processor, der die Nachbearbeitung oder Veränderung bereits fertiger Bilder übernimmt. So kann man z.B. Bilder in Amiga- (IFF) oder PC-Format (TIFF) wandeln. Lassen Sie sich überraschen...



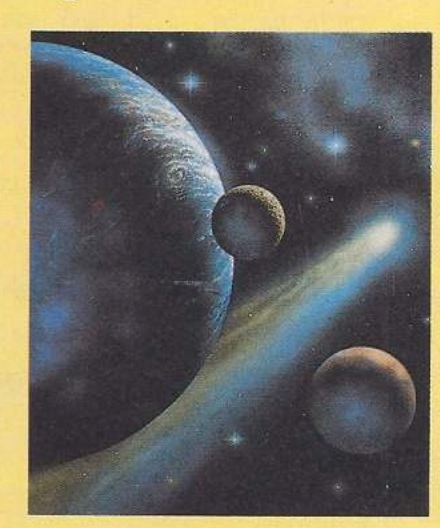
Bauanleitungen

Aus dem Monitor oder Fernseher klingt der C64 doch reichlich schräg. Die Stereoanlage verbessert den Sound gewaltig, doch wer will schon ständig umstöpseln? Ein kleiner Verstärker mit Lautsprecher bringt ungeahnten Musikgenuß. Mit unserer Bauanleitung peppen Sie den C64 richtig auf.



Grafik-Power

Teuere Workstations und leistungsfähige Software ermöglichen schon heute fantastische elektronische Gemälde und Filme. Wir entführen Sie in eine Welt faszinierender Computerbilder: gigantische Auflösungen und Millionen Farben zeigen, was in Zukunft auf dem Gebiet der Computergrafik alles möglich ist.



Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen ausgetauscht werden. Wir bitten dafür um Verständnis.

SONDERHEFT 90

Spiele, Spiele, Spiele

★ Mit »Cyborg 2900« hautnah ins Geschehen eintauchen.

★ Der Klassiker »Tetris« stand Pate bei »Colors«. Die ausgefeilte Grafik schlägt die Originalversion aber um Längen!

★ Haufenweise Tips und Tricks sorgen dafür, daß man vom Endmonster nicht mehr lange träumen muß.

Nr. 90 gibt es ab 27.5.1993



